

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
FILOZOFICKÁ FAKULTA
ARCHEOLOGICKÝ ÚSTAV

Disertační práce

NEOLITICKÝ SÍDELNÍ AREÁL PRAHA-KRČ, SPOLEČENSKÁ ZAHRADA

ORGANIZACE PROSTORU SÍDELNÍHO AREÁLU S RONDELY A
PROBLEMATIKA FORMATIVNÍCH PROCESŮ

Autor práce: Mgr. Bc. Václav Vondrovský

Vedoucí práce: doc. PhDr. Jaromír Beneš, Ph.D.

Konzultant: Mgr. Jaroslav Řídký, Ph.D.

Studijní program: ARCHp

České Budějovice 2021

Prohlašuji, že jsem autorem této kvalifikační práce a že jsem ji vypracoval pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použitých zdrojů.

V Českých Budějovicích 2. července 2021

.....
podpis

Poděkování

Poděkování patří mému školiteli Jaromírovi Benešovi a konzultantovi práce Jaroslavu Řídkému za cenné rady a nasměrování. Svůj vděk bych chtěl vyjádřit i Luborovi Smejtkovi, který mi ochotně zpřístupnil ke zpracování výsledky svého terénního výzkumu z Prahy-Krče. Významně se vznikem této práce pomohli také autoři specializovaných analýz, především Lenka Kovačiková a Petr Šída, dále Jan John a Erika Průchová. Lence Kovačikové děkuji také za opakovanou pomoc s výběrem vhodných vzorků pro radiokarbonové datování a za užitečné komentáře k textu druhého oddílu. Kamile Pokorné děkuji za společné diskuze v laboratoři L2, které mi pomohly lépe formulovat některé teze této práce. Můj vděk má rovněž Dagmar Dreslerová za vytvoření podmínek pro dopsání této práce.

Velký dík si zaslouží moje rodina za podporu během celého mého dosavadního studia. Svě ženě Vendy bych chtěl navíc poděkovat ještě za velké množství perokreseb keramiky, které pro mě překreslila, a korektury textů. Dcerám Anežce a Amálce děkuji za strpení, které s tatínkem občas musely mít.

Vznik této práce byl finančně podpořen stipendiem Gerharda Bersu uděleným nadací Pro Archaeologia Saxoniae a grantem Grantové agentury Jihočeské univerzity 039/2018/H „Chronologie, formativní procesy a subsistenční strategie neolitického sídelního areálu s rondely v Praze-Krči“. Velká část radiokarbonových dat byla financována z projektu OP VVV MŠMT „Výzkum ultrastopových izotopů urychlovačovou hmotnostní spektrometrií a jejich využití v sociálních a environmentálních vědách“ (CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000728).

věnováno Anežce

Anotace

Práce předkládá vyhodnocení neolitického sídelního areálu s dvěma rondely, který byl odkryt roku 2001 v rámci záchranného archeologického výzkumu ve Společenské zahradě v Praze-Krči. Na základě široce pojaté analýzy hlavních kategorií artefaktů a ekofaktů jsou identifikovány tafonomické procesy, které formovaly náleзовé soubory sídlištních jam, příkopů rondelů i kulturního souvrství. Tyto poznatky o integritě náleзовých souborů slouží jako východisko pro další otázky. Standardně pojatá relativní chronologie neolitického areálu je doplněna o pravděpodobnostní modelování radiokarbonových dat získaných především z příkopů obou rondelů. Výsledky ukazují na současnost obou rondelů a dovolují rovněž zpřesnit dosavadní absolutní chronologii rondelů ve střední Evropě. Prostorová analýza nastiňuje možnosti identifikace dílčích aktivit a míst depozice odpadu v archeologickém záznamu sídelního areálu. V závěrečné části je diskutován význam rondelů pro symbolickou kompetici neolitických komunit organizovaných na translokálním principu.

klíčová slova: neolit, rondel, tafonomie, radiokarbonové datování

Annotation

The thesis presents an evaluation of the Neolithic settlement area with two rondel enclosures which was excavated in the year 2001 during the salvage campaign at the Společenská zahrada site in Praha-Krč. Taphonomic processes which formed assemblages of settlement pits, rondel ditches and settlement layers were identified on the basis of a comprehensive analysis of all main categories of artefacts and ecofacts. These pieces of knowledge concerning the integrity of finding assemblages are used as a starting point for following investigations. Conventional relative chronology of the settlement area is accompanied by probability modelling of radiocarbon dates obtained particularly from ditches of both rondels. The results point to the contemporaneous use of both rondels and allow to set more precise absolute chronology of Neolithic rondels in central Europe. Spatial analysis presents possibilities and limits for the identification of particular domestic activities and refuse deposits within the archaeological record of settlement area. In the final part, the meaning of rondels for symbolic competition of Neolithic communities organised on the principle of translocality is discussed.

key words: Neolithic, rondel enclosure, taphonomy, radiocarbon dating

Obsah

ÚVOD	1
CÍLE PRÁCE A KLADENÉ OTÁZKY	3
I. LOKALITA	5
1. Poloha lokality	5
2. Přírodní podmínky	5
3. Nálezy před rokem 2001	8
4. Terénní výzkum v roce 2001	9
4.1. Neolitická komponenta	12
4.1.1. Rondel 1	12
4.1.2. Rondel 2	18
4.1.3. Dvojité kruhové ohrazení	23
4.1.4. Půdorysy dlouhých domů	26
4.2. Postneolitická komponenta	41
4.2.1. Časný eneolit	41
4.2.2. Střední a mladší doba bronzová	44
4.2.1. Ostatní pravěké komponenty	44
4.3. Kulturní souvrství	47
5. Exkavační a analytické jednotky	52
6. Nálezový inventář	55
7. Lokalita po roce 2001	56
II. TAFONOMIE	59
1. K utváření archeologického záznamu	59
1.1. Tafonomie v archeologii	59
1.2. Intruze	62
1.3. Moderní společnosti, archaické společnosti a odpad	63
2. Metodika	67
2.1. Deduktivní modely depozice	67
2.2. Sledované parametry artefaktů a ekofaktů	69
2.2.1. Defragmentace	69
2.2.2. Kvantita	74
2.2.3. Chronologická diverzita	75
2.2.4. Formální znaky	77
2.2.5. Funkční etické kategorie	82
2.3. Sledované vlastnosti nálezových kontextů	86
2.3.1. Typologie funkčních celků	86
2.3.2. Objem exkavované výplně	88

2.3.3. Stratigrafie výplně	89
3. Standardní nálezové situace	89
3.1. Keramika.....	91
3.1.1. Defragmentace	91
3.1.2. Kvantita.....	100
3.1.3. Chronologická diverzita	104
3.1.4. Formální znaky.....	108
3.1.5. Funkční etické kategorie.....	114
3.2. Mazanice	116
3.2.1. Kvantita.....	116
3.2.2. Formální znaky.....	119
3.2.3. Funkční etické kategorie.....	122
3.3. Zvířecí kosti.....	122
3.3.1. Defragmentace	122
3.3.2. Kvantita.....	124
3.3.3. Formální znaky.....	128
3.3.4. Funkční etické kategorie.....	130
3.4. Kamenná industrie a kameny	133
3.4.1. Kvantita.....	133
3.4.2. Funkční etické kategorie.....	137
3.5. Ostatní nálezy.....	138
3.6. Syntéza	140
3.6.1. Primární odpad	142
3.6.2. Strukturovaná depozice.....	146
3.6.3. Sekundární odpad.....	150
3.6.4. Provizorní odpad.....	153
3.6.5. Terciární odpad.....	155
3.6.6. Erozně-akumulační procesy.....	160
4. Příkopy rondelů a přerušovaného ohrazení.....	162
4.1. Keramika.....	165
4.1.1. Defragmentace	165
4.1.2. Kvantita.....	170
4.1.3. Chronologická diverzita	176
4.1.4. Formální znaky.....	179
4.1.5. Funkční etické kategorie.....	184
4.2. Mazanice	184
4.2.1. Kvantita.....	184
4.2.2. Ostatní parametry	186
4.3. Zvířecí kosti.....	186
4.3.1. Defragmentace	186
4.3.2. Kvantita.....	189
4.3.3. Formální vlastnosti	192
4.3.4. Funkční etické kategorie.....	195
4.4. Kamenná industrie a kameny	197
4.4.1. Kvantita.....	197
4.4.2. Funkční etické kategorie.....	199
4.5. Ostatní nálezy.....	199
4.6. Syntéza	200
5. Kulturní souvrství	207
5.1. Keramika.....	208

5.1.1. Defragmentace	208
5.1.2. Kvantita	217
5.1.3. Chronologická diverzita	220
5.1.4. Formální znaky	222
5.1.5. Funkční etické kategorie.....	226
5.2. Mazanice	226
5.2.1. Kvantita	226
5.2.2. Formální znaky	228
5.2.3. Funkční etické kategorie.....	229
5.3. Zvířecí kosti	230
5.3.1. Defragmentace	230
5.3.2. Kvantita	231
5.3.3. Formální znaky	234
5.3.4. Funkční etické kategorie.....	236
5.4. Kamenná industrie a kameny.....	239
5.4.1. Kvantita	239
5.4.2. Funkční etické kategorie.....	241
5.5. Ostatní nálezy.....	243
5.6. Syntéza	244
6. Závěry.....	249
III. CHRONOLOGIE.....	253
1. K chronologii neolitických sídelních areálů	253
1.1. Možnosti a limity datace nálezových souborů	253
1.2. Problematika radiokarbonového datování	256
2. Relativní chronologie	259
2.1. Metodika	259
2.2. Půdorysy domů	264
2.3. Tafonomicky spolehlivé kontexty.....	266
2.3.1. Kvantitativní analýza souborů lineární keramiky	266
2.3.2. Kvantitativní analýza souborů vypíchané keramiky	269
2.3.3. Soubory mimo kvantitativní hodnocení	275
2.4. Tafonomicky nespolehlivé kontexty.....	278
2.4.1. Standardní sídlištní situace.....	278
2.4.2. Rondely.....	283
2.5. Kulturní souvrství	285
2.6. Dvojitě kruhové ohrazení	290
3. Absolutní chronologie.....	295
3.1. Metodika	295
3.1.1. Vzorovací strategie	295
3.1.2. Pravděpodobnostní modelování	298
3.2. Rondely	298
3.2.1. Rondel 2	302
3.2.2. Vnější příkop rondelu 1	305
3.2.3. Vnitřní příkop rondelu 1	307
3.3. Jáma 521	309
3.4. Další sídlištní struktury	310
3.5. Celkový model.....	314

4. Syntéza	317
5. Závěry	322
Exkurz 1: Absolutní chronologie vybraných rondelů	324
IV. PROSTOR	333
1. K prostorové organizaci neolitických sídelních areálů	333
1.1. Sídelní areály a jejich komponenty.....	333
1.2. Jámy jako odraz areálů aktivit	334
2. Metodika	335
3. Analýza komponent	337
3.1. Obytná komponenta	337
3.2. Skladovací komponenta	340
3.3. Výrobní komponenta.....	344
3.3.1. Těžební jámy.....	344
3.3.2. Pece	347
3.3.3. Žlaby typu Schlitzgruben	349
3.4. Sociokultovní komponenta.....	351
3.5. Odpadová komponenta.....	354
4. Syntéza	359
5. Závěry	361
Exkurz 2: Prostorová analýza rondelů z multirondelových areálů	363
V. SPOLEČNOST	369
1. Komunity praxe v neolitu	369
2. Stavitelé rondelů	370
3. Šíření rondelů	373
4. Dědicové rondelů	375
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	377
SEZNAM VÁZANÝCH PŘÍLOH	407
SEZNAM ELEKTRONICKÝCH PŘÍLOH	407

ÚVOD

Středobodem této disertační práce je záchranný archeologický výzkum v prostoru Společenské zahrady v Praze-Krči, který probíhal pod vedením Lubora Smejtky od léta do podzimu 2001. Přesně 20 let od zahájení výzkumu tak přichází detailní vyhodnocení neolitického sídelního areálu, jenž byl na této polykulturní lokalitě zachycen. Neolitických sídelních areálů z období lineární a následné vypíchané keramiky bylo u nás i v zahraničí zachyceno již nemalé množství. Areál ze Společenské zahrady se však vymyká z průměru především díky přítomnosti dvou rondelů, které byly navíc z větší části odkryty a prozkoumány. Rovněž kulturní souvrství, jež se zachovalo v rozsahu téměř 1500 m² ve středu zkoumané plochy, nespadá mezi běžné nálezové situace.

Práce si ovšem klade větší cíle, než být jen „zpracováním lokality“ s příslušným popisem odkrytých situací, jejich datací a katalogem nálezů. Pevně doufám, že práce má přesah i do obecnějších témat neolitické, potažmo pravěké archeologie. Tím prvním je tafonomie neboli procesy vedoucí k utváření archeologického záznamu. Po více než pěti dekadách soustředěného zájmu, jež bylo této problematice v české i evropské archeologii věnováno, se ukazuje, že není ani tak důležité, jak propracované analytické metody používáme, ale jaké hypotézy a modely za jejich aplikacemi stojí. Pokud se máme v otázce tafonomie pravěkých sídelních areálů posunout dále, je namnoze nutné tyto předpoklady revidovat, zvážit nové způsoby řešení a jejich platnost znovu testovat na konkrétních archeologických situacích. Předkládanou práci tak lze chápat také jako případovou studii, která navrhuje jeden z možných přístupů ke složitým prostředím dlouhodobě osídlených areálů odkrývaných v rámci záchranných výzkumů, jejichž metodika nemohla být uzpůsobena řešení této problematiky.

Druhým nosným tématem práce je organizace neolitického sídelního areálu se dvěma rondely. Situací, kdy byly v rámci jednoho sídliště zachyceny dva či dokonce více rondelů, jsou zatím ve střední Evropě bezmála dvě desítky, ale jen několik z nich bylo exkavováno ve větším rozsahu, a ještě méně je těch, jež byly komplexně vyhodnoceny. Tyto situace vystupují z běžného rámce organizace sociokulturní architektury, kdy obvykle na jeden sídelní areál připadá jeden rondel. Mohou být proto klíčem k hlubšímu pochopení fenoménu středoevropských rondelů a stavitelů, kteří tato monumentální ohrazení zbudovali.

Archeologie je totiž především vědou o minulých společnostech, jejíž bádání by nemělo směřovat jen k hmotným pramenům, ale k aktérům, kteří za jejich vznikem stojí. Přestože jsou pasáže této práce věnované analýze artefaktů a nálezových situací nejobsáhlejší, lze je chápat vlastně jen jako předstupeň pro poznání neolitické společnosti a procesů, které ji formovaly. Čtenáři jistě neujde, že předkládaná práce navazuje na témata, jimž se dlouhodobě věnuje neolitická pracovní skupina z Archeologického ústavu AV ČR v Praze a které byly naposledy formulovány v knize *Big men or chiefs?* pod autorským vedením Jaroslava Řídkého.

CÍLE PRÁCE A KLADENÉ OTÁZKY

Hlavním cílem práce je rozklíčovat vývoj prostorového uspořádání sídelního areálu v Praze-Krči v kontextu středoevropského neolitu a rekonstruovat sociální struktury, které uspořádání areálu formovaly. Toto celkové směřování lze dále rozdělit do několika dílčích okruhů, které sledují vlastní specifické otázky. Každému okruhu odpovídá jeden oddíl předkládané práce, jež je strukturována jako pomyslná pyramida ve smyslu objemu jednotlivých kapitol a postupu od popisných přes analytické po interpretační části.

Nezbytný základ pyramidy představuje první oddíl, který celkově popisuje lokalitu v areálu Společenské zahrady a archeologické situace zachycené na ploše zkoumané v roce 2001. Větší pozornost je pochopitelně věnována neolitickým nálezovým situacím, jako jsou rondely, půdorysy dlouhých domů a kulturní souvrství, nicméně ve stručnosti jsou popsány i stopy mladšího osídlení.

Vlastní analýza začíná druhým oddílem, kde se pokusíme určit, jaké tafonomické procesy formovaly nálezové soubory v jednotlivých kontextech. Ačkoliv jsou standardní sídlištní objekty, příkopy rondelů a kulturní souvrství analyzovány odděleně, bude nás samozřejmě zajímat, zda existuje přímý nebo strukturální vztah mezi nálezy z těchto situací. Pozornost bude věnována také problematice intruze a možnostem její identifikace. Hlavním cílem tafonomické analýzy je určit míru disturbance jednotlivých nálezových souborů a jejich výpovědní možnosti pro řešení dalších otázek.

Stěžejní je míra disturbance zvláště pro chronologickou analýzu, která je předmětem třetího oddílu. Ten je dále rozdělen do bloku relativní a absolutní chronologie. Cílem prvního je rozklíčovat celkový vývoj neolitického sídelního areálu v čase, tj. zachytit počátek a závěr neolitického osídlení, vydělit jednotlivé sídelní etapy a jejich případnou kontinuitu. V návaznosti na první oddíl se budeme věnovat otázce, do jaké míry může být relativní chronologie spolehlivá vzhledem ke složité tafonomii nálezových souborů z neolitických sídelních areálů. V druhém bloku se pomocí pravděpodobnostního modelování radiokarbonových dat pokusíme rozklíčovat především vzájemný chronologický vztah obou krčských rondelů a jejich chronologický vztah k vybraným kontextům mladšího stupně vypíchané keramiky.

Čtvrtý oddíl je zaměřen na prostorové vztahy dílčích komponent sídelního areálu. Primárně analýza cílí na horizont mladšího stupně vypíchané keramiky, ale analyzovány jsou i předchozí fáze osídlení, abychom mohli pochopit vývoj areálu v dlouhodobé časové perspektivě. Cílem je v rámci skryté plochy identifikovat prostory aktivit a kriticky zhodnotit možnosti, jež pro tuto analýzu nabízí odkryté archeologické situace. Komparativní část prostorové analýzy se pak zaměří na otázku, do jaké míry odpovídá sídelní areál se dvěma rondely v Praze-Krči poznatkům z analogických lokalit a zda lze nalézt napříč širším regionem určité podobnosti v organizaci sídelních areálů.

Některé analýzy, jež svým záběrem přesahují rámec areálu v Praze-Krči nebo prostých komparací převzatých z literatury, jsou podány odděleně v exkurzech zařazených na konec příslušných oddílů. První se věnuje absolutní chronologii rondelů z vybraných lokalit u nás i v zahraničí. Zajímat nás bude jejich vzájemné chronologické postavení. Cílem druhého exkurzu je detailně analyzovat prostorové vztahy a formální variabilitu těch rondelů, jež se vyskytují na témže sídlišti ve dvojicích či skupinách.

Poznatky dílčích analýz i exkurzů pak synergicky směřují k pátému oddílu, který je věnován komunitám obývajícím sídliště ve Společenské zahradě, potažmo neolitické společnosti jako takové. Zkoumat budeme, jak a zda vůbec se sociální struktura komunit odráží v prostorovém uspořádání sídelních areálů. Další otázky směřují přímo ke stavitelům rondelů a motivům, které je přiměly postavit dva rondely v rámci jednoho sídelního areálu. V návaznosti na to budeme diskutovat význam a úlohu rondelů ve společnosti jejich stavitelů, způsob šíření tohoto středoevropského fenoménu a etapu jeho zániku.

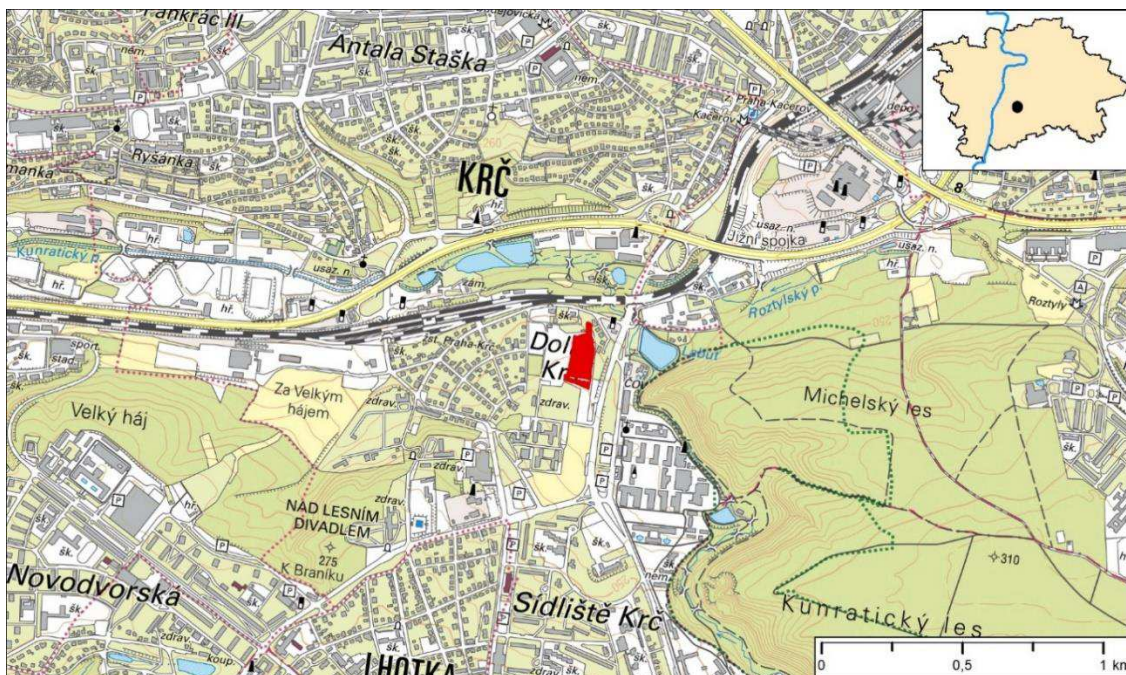
I. LOKALITA

„Loni v zimě při převracení půdy ve společenské zahradě v poloze blízké krčskému rybníku přicházelo se na hojné střepy neolitické...“

(Axamit 1912, 38)

1. Poloha lokality

Areál Společenské zahrady se nachází v jižní části pražské aglomerace na katastrálním území Praha-Krč (městská část Praha 4) a je vymezen dnešními ulicemi Pod Višňovkou, U Společenské zahrady, U Krčského nádraží a Vídeňská (Obr. I.1). Celý areál má rozlohu přibližně 8,8 ha. Zahradu zde po polovině 19. století založila Česká společnost pro zvelebování zahradnictví, později přešla pod správu zahradnické školy sídlící v budově v jihozápadní části areálu (dnes soukromá oční klinika). Zahradnictví zde bylo provozováno až do roku 2000, díky čemuž zůstal tento rozsáhlý prostor stranou stavebního rozvoje a nedošlo k výraznějšímu novodobému narušení původního terénu.



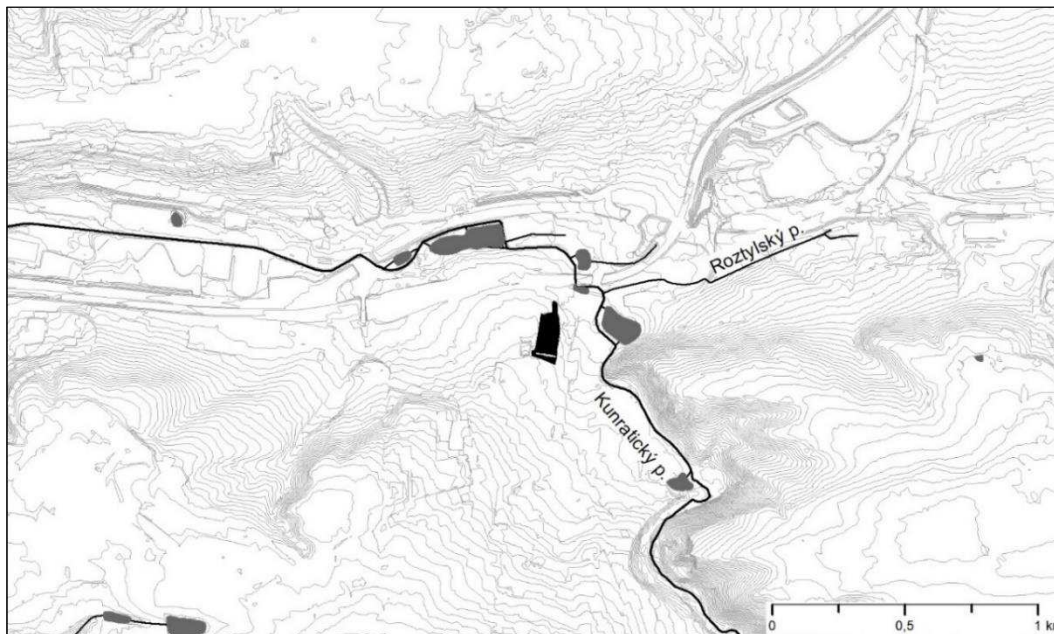
Obr. I.1. Poloha naleziště na podkladu ZM ČR 1:25 000 (data ČÚZK).

2. Přírodní podmínky

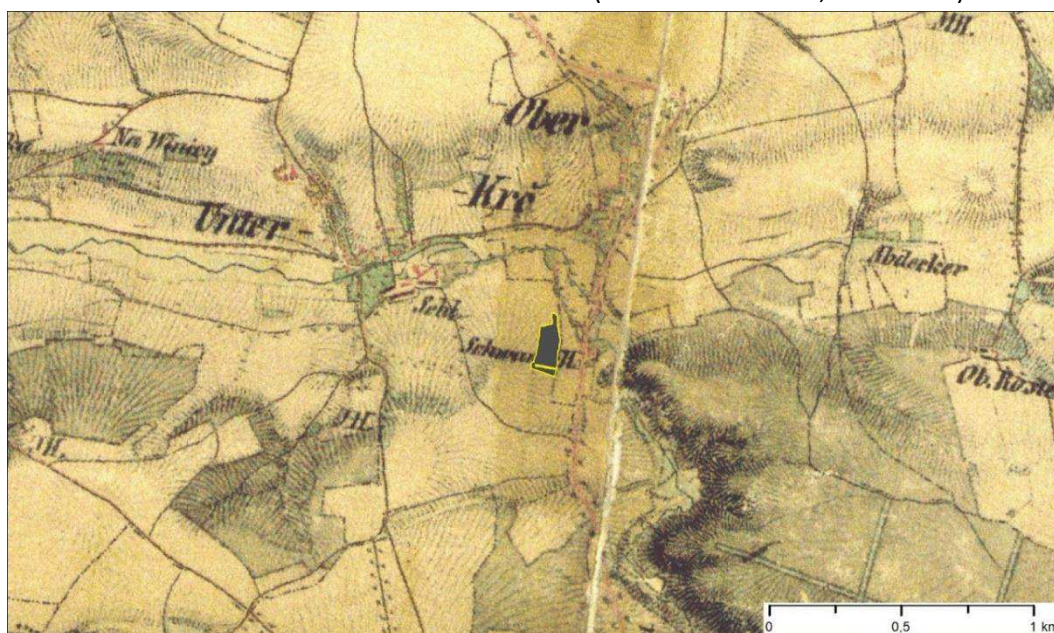
Z hlediska geomorfologie spadá naleziště do okrsku Úvalské plošiny, severovýchodní části podcelku Říčanské plošiny. Oblast má charakter ploché až středně rozčleněné pahorkatiny s erozně denudačním povrchem. Budována je na staropaleozoických prachovcích, jílovcích, břidlicích, drobách, pískovcích, křemencích a ojediněle také vápencích Barrandienu se zbytky cenomanských slepenců, pískovců a jílovců. Reliéf je místy zpestřen sukou a strukturními hřbety. V denudacích se objevují zbytky staropleistocenních teras Vltavy. Maximální nadmořské výšky těsně přesahují 300 m.

Nejvyšší vrchol Úvalské plošiny představuje kóta Háj (322 m n. m.) (Demek – Mackovčín et al. 2006, 471–472; Kovanda et al. 2001, 15).

Půdnímu pokryvu Úvalské plošiny dnes dominují nasycené hnědé půdy, jejichž vlastnosti mohou být s ohledem na reliéf a skeletovitost variabilní. Méně častěji se objevují luvizemě (ilimerizované půdy) a regozemě se slabou humifikací. V okolí vodních toků se objevují jílovitohlinité až jílovité fluvialní půdy, ale v omezené míře i kvalitní černice (Kovanda et al. 2001, 102). Dle současného klimatického dělení spadá lokalita do oblasti T2 s teplým a mírně suchým klimatem (Quitt 1971). Průměrná roční teplota zde činí 9 až 10 °C při srážkových úhrnech 400 až 500 mm za rok.¹



Obr. 1.2. Terén a říční síť v okolí naleziště (krok vrstevnic 2 m, data ČÚZK).

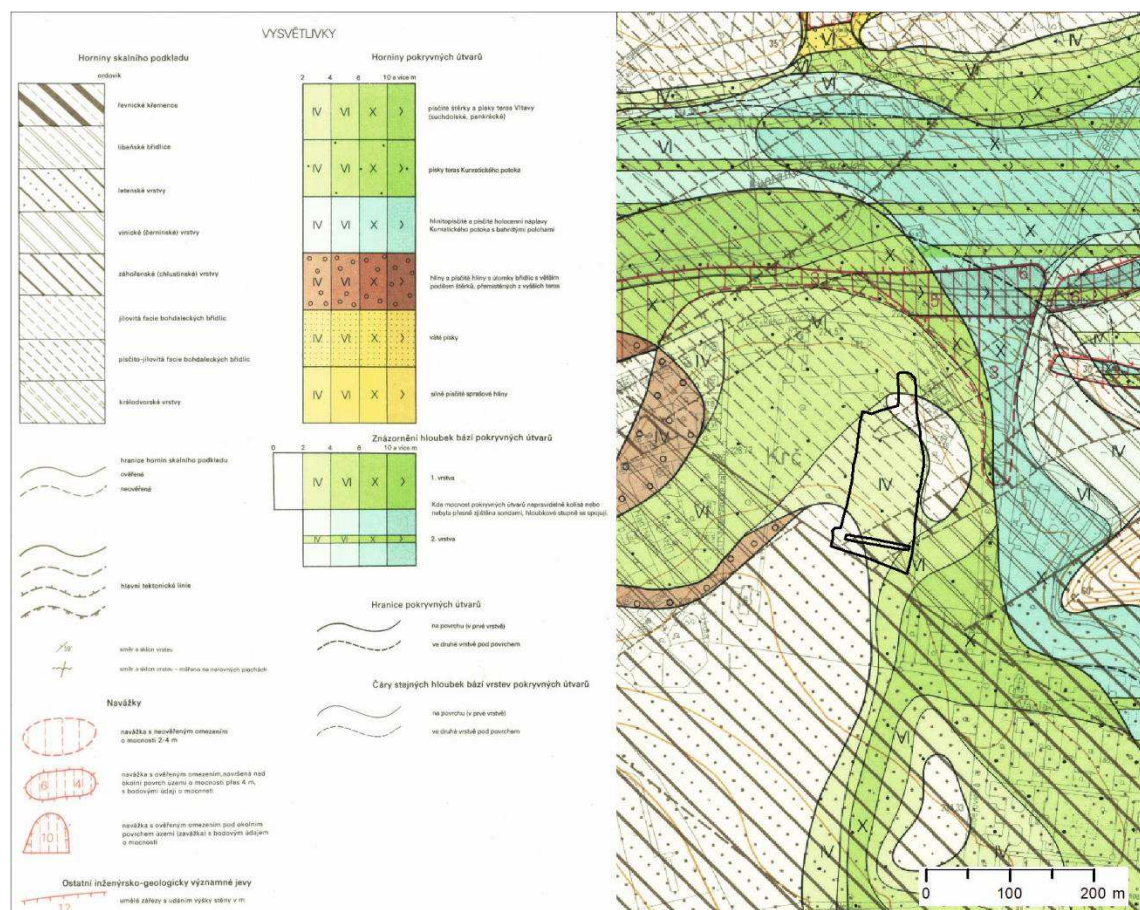


Obr. 1.3. Poloha naleziště na podkladu mapy II. vojenského mapování (data ČÚZK).

¹ Údaje za období 1961 až 1990 (zdroj ČHMÚ).

Samotné naleziště, respektive areál Společenské zahrady, je posazeno na mírném návrší v nadmořské výšce 223 až 231 m n. m. Severní část zkoumané plochy se již sklání k severovýchodu do údolí Kunratického potoka, který se zde stéká s drobným Roztylským potokem (Obr. I.2) a přibližně o 3 km dále na západ se vlévá do Vltavy. Koryto Kunratického potoka je dnes částečně upraveno a svedeno do potrubí, nicméně základní směřování toku odpovídá stavu před regulací (srov. Obr. I.3). Nejkratší vzdálenost, přibližně 200 m, dělí naleziště od vodního toku na východě, na severu je potok vzdálen přibližně 300 m.

Skalní podklad návrší tvoří ordovické jílovce, prachovce a tmavé břidlice bohdaleckého souvrství přecházející při jihozápadním okraji zkoumané plochy v letenské vrstvy s drobnými a pískovci s jílovitým nebo jílovito-karbonátovým tmelem. Tyto horniny vystupují k povrchu v jihozápadní části areálu a též na východě, kde se zachovalo skalní jádro pleistocenního meandru Kunratického potoka. Z velké části je však skalní podklad překryt písčitymi sedimenty terasy Kunratického potoka v mocnosti od 2–4 do 4–6 m (Obr. I.4). Jejich složení bylo zkoumáno v profilu obnaženém při stavebních aktivitách na parcele č. 2291, jež na areál Společenské zahrady těsně navazuje od severovýchodu (viz Kap. 7).



Obr. I.4. Výřez z inženýrsko-geologické mapy 1:5000 (list Praha 6-4) zobrazující okolí zkoumané plochy (podle Pacák 1971).

Uložení se skládaly ze světle hnědých, šedookrových nebo tmavě okrových písků s laminami a proplásky žlutě zbarvených jemných i hrubých písků. Ojedinele se

vyskytovaly také fluviální křemenné valouny o velikosti do 3 cm. Na tomto podloží spočívaly písčité hnědozemě o mocnosti od 25 do 50 cm. Směrem k povrchu terénu bylo možné sledovat degradaci svrchních partií půdy charakteristickou úbytkem humózních látek a světláním barvy. V západní a severozápadní části parcely byla půda překryta tenkou vrstvou světle okrové prachovité hlíny, jejíž mocnost směrem k severu vzrůstala až na 30 cm. Tuto polohu lze zřejmě klasifikovat jako holocénní sediment uložený za mimořádného povodňového stavu (Zavřel in Jeřáb 2007, 5–6)

Mapa potenciální přirozené vegetace indikuje v ploše Společenské zahrady výskyt černýšové dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum*), jež dále přechází v lipové doubravy (*Tilio-Betuletum*) a bikové či jedlové doubravy (*Luzulo albidae-Quercetum petraeae, Abieti-Quercetum*) (Neuhäuslová et al. 1998). V současné době nejsou z okolí naleziště k dispozici žádné pylové profily, které by pomohly rekonstruovat vývoj holocénní vegetace.

3. Nálezy před rokem 2001

Naleziště se nachází v jádru tzv. staré sídelní oblasti Čech, která poskytuje bohaté doklady osídlení z průběhu všech období pravěku. První archeologické nálezy byly v areálu Společenské zahrady nebo jejím blízkém učiněny snad již v roce 1855, kdy V. Krolmus prokopal sídlištní jámy patrně náležející knovízské kultuře. Obsahovaly keramiku, přesleny, dva jantarové korálky a zlomky bronzových předmětů.² Dle původního popisu se naleziště nacházelo na západní straně silnice od hostince Labuť ke Kunraticům. Na základě tohoto popisu nelze určit, zda se skutečně jednalo o místo budoucí Společenské zahrady, či prostor dála na jihu (Krolmus 1856–1857, 43; Sklenář 1992, 185; Lutovský – Smejtek 2005 a kol., 557).

S jistotou lze do areálu Společenské zahrady zasadit až ojedinělé nálezy okolí z konce 19. století, jež se dnes nacházejí ve sbírkách Národního muzea. Pod inv. č. 1245–1261 je uložen soubor sestávající ze 14 zlomků keramiky s lineární, a především vypíchanou výzdobou, čepelovitého škrabadla, části sekeromlatu a kónického vývrtku (nejnovější popis nálezů Vokolek 2007, 61; Tab. 95: 7–15; Tab. 96: 1–8). Předměty byly odevzdány J. Velzem, přičemž jako místo nálezů bylo uváděno „sídliště ve společenské zahradě a poblíž rybníka“.

Další nálezy ze Společenské zahrady zaznamenal v roce 1911 J. Axamit (1912, 32–39; 1916, 70). Za dnes neznámých okolností zde byla nalezena lineární (5 ks) a vypíchaná keramika (3 ks), dále jeden fragment náležející knovízské kultuře a zlomek bronzového srpku patrně ze stejného období (NM inv. č. 46768–46778). Bez bližších nálezových okolností zůstává neolitický kopytovitý klínek z šedé břidlice nalezený nejspíše po roce 1922 v areálu zahradnické školy (NM inv. č. 353706). Někdy v první polovině 20. století došlo také k narušení tří objektů s vypíchanou keramikou v pískovně nad křižovatkou Vídeňské ulice a ulice U Krčského nádraží (Charvátová – Spurný – Venclová 1992, 159). Přesná poloha pískovny dnes už není známa, ale i z obecného popisu vyplývá, že tyto nálezy můžeme celkově řadit k areálu Společenské zahrady.

Další objevy již souvisejí s rozvojem stavební činnosti a případnými archeologickými dozory během těchto akcí. V roce 1941 byla při stavbě silnice Praha-Tábor (dnešní Vídeňská ul.), která přiléhá k nalezišti od východu, narušena sídlištní jáma knovízské

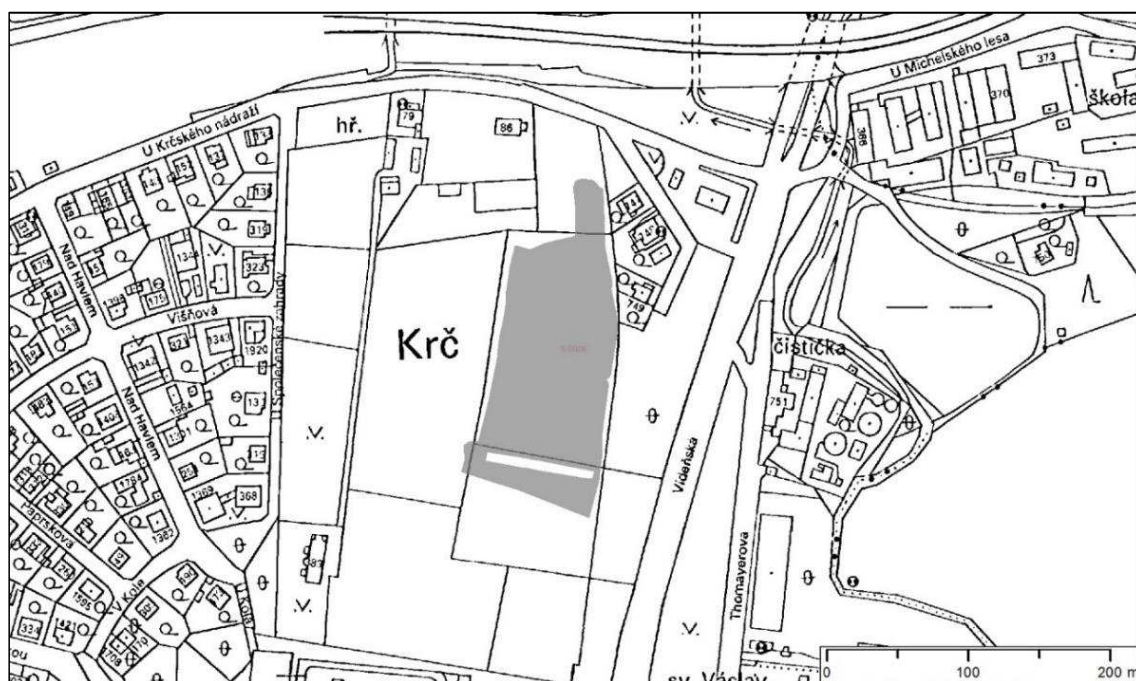
² Nálezy byly uloženy ve sbírkách Národního muzea, ale nedochovaly se.

kultury obsahující zlomky keramiky a zvířecí kosti (NM inv. č. 552510; *Spurný 1952*, 234). Obdobná situace nastala v roce 1969 během stavby skleníku přímo ve Společenské zahradě. Při hloubení základů byl žáky zahradnického učiliště získán soubor knovízské keramiky a později byl předán do sbírek Muzea hl. m. Prahy. Pravděpodobně došlo k prokopání některé ze sídlištních jam, neboť dle informace nálezců pocházela keramika z jednoho místa výkopu (*Fridrichová 1972*).

Z archeologických akcí posledních dekad se okolí Společenské zahrady dotkl dozor z roku 1995 při stavbě benzinové čerpací stanice U Labutě (ppč. 3264/1), která přiléhá ke Společenské zahradě od severovýchodu. Během stavby nebyly zjištěny žádné archeologické situace (*Dvořák 1997*). Zdá se, že v této poloze při Kunratickém potoce již stopy pravěkého osídlení vyznívají, byly překryty povodňovými sedimenty, nebo již dříve odtěženy výše zmíněnou pískovnou.

4. Terénní výzkum v roce 2001

Předstihový archeologický výzkum proběhl v rozmezí července a listopadu 2001 pod vedením L. Smejtky z Ústavu archeologické památkové péče středních Čech (*Smejtek 2002*). Příčinou byla plánovaná stavba administrativně obchodního centra, jež mělo být situováno v západní části bývalé Společenské zahrady (ppč. 2297/1, 2297/3, 2297/8, 2297/9). Celkem byla skryta a prozkoumána plocha o výměře 1,52 ha (Obr. I.5). Skrývku omezily pouze vzrostlé stromy v jižní části, kde vznikl nezkoumaný pás o rozměrech cca 6 x 76 m. Zkoumaná plocha se svažovala k severu, rozdíl v nadmořské výšce mezi jižním a severním okrajem činil před skrývkou více než 7 m, přičemž klesání bylo strmější zvláště v severním výběžku plochy.



Obr. I.5. Skrytá plocha na podkladu katastrální mapy (data ČÚZK).

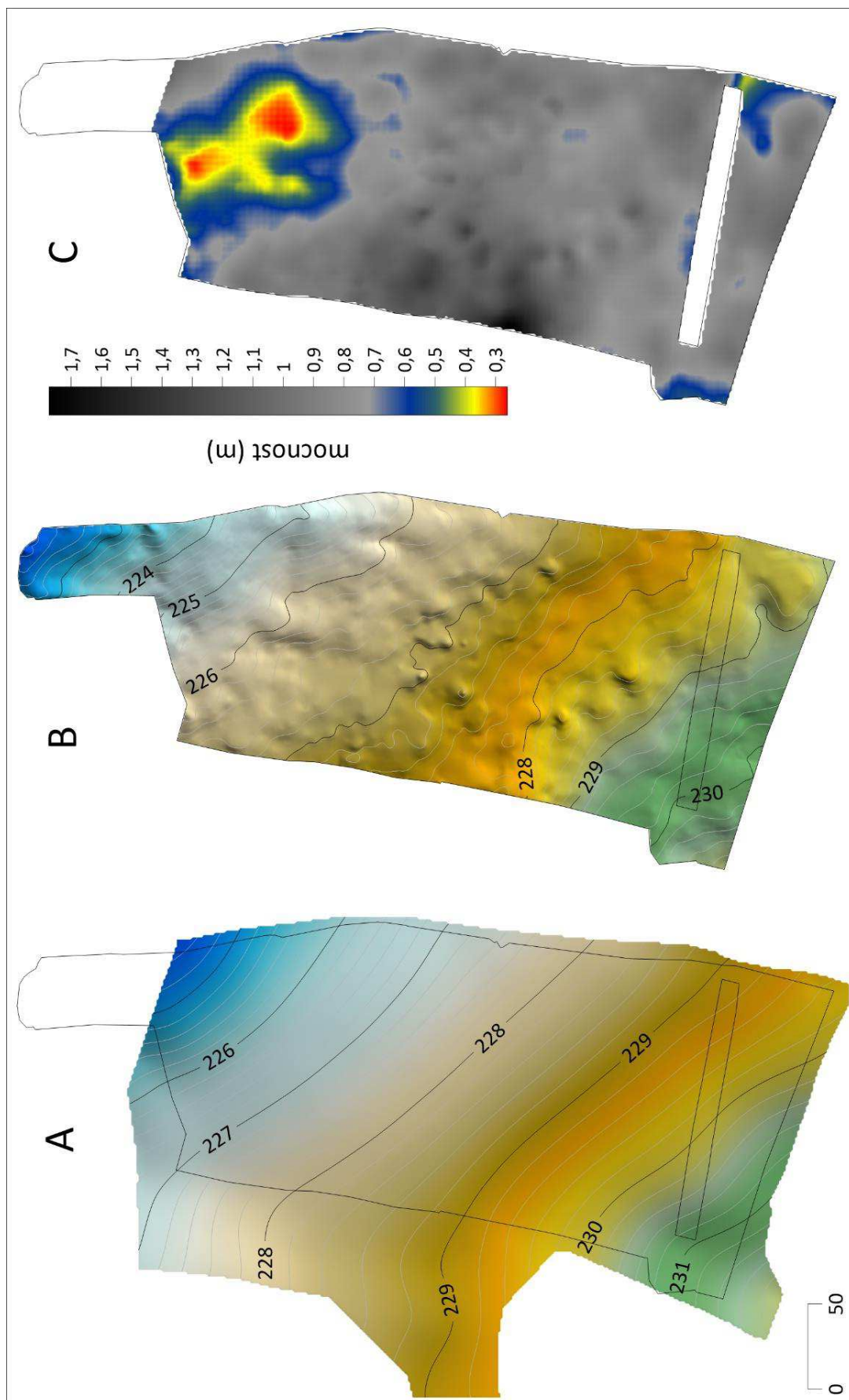
Skrývka ornice, respektive zahradní zeminy, ze zkoumané plochy probíhala strojově až na úroveň podloží. Mocnost skrytého horizontu se v rámci plochy výrazně lišila, jak

ukazuje rozdíl mezi absolutními výškami vrstevnic odečítaných před a po skrývce (Obr. I.6). Nejslabší bylo nadloží v prostoru severně a severozápadně od menšího z rondelů, kde zřejmě silněji působila eroze, neboť tato část plochy se nachází právě na zlomu mezi poměrně zarovnanou vrcholovou partií návrší a jeho úbočím spadajícím k údolí Kunratického potoka. Na podloží zde místy nasedala jen 30 cm mocná vrstva a můžeme oprávněně předpokládat, že erozí tu byly postiženy i archeologické situace.

Oproti tomu v západní části zkoumané plochy se úroveň geologického podloží nacházela o poznání hlouběji pod stávajícím povrchem. Díky terénní depresi nebyl tento úsek zasažen erozí, a naopak se zde projevily procesy depoziční. Po mechanizovaném skrytí slabé vrstvy zahradní zeminy tu byl zjištěn povrch kulturního souvrství (viz níže), a proto zde výzkum nadále probíhal ručním odkryvem.

Celkem bylo na skryté ploše evidováno 1403 archeologických objektů (Elektronická příloha 1). Standardně byla jejich výplň odebírána dle původního zvrstvení. Jednotlivé vrstvy byly číslovány ve směru exkavace, tzn. odshora dolů. V horizontálním směru byly objekty většinou členěny na poloviny, liniové struktury byly odebírány v sektorech s řezy kolmými na jejich průběh. Všechny situace byly standardně dokumentovány v půdorysu i profilu v měřítku 1:20. Kvůli časovým požadavkům investora však nemohla být výplň většiny zahloubených objektů odebrána v úplnosti. Objekty s kompletně odebranou výplní tvoří jen velmi malou část, konkrétně se jedná jen o 38 objektů. Zbytek zůstal prozkoumán jen částečně, povětšinou z jedné poloviny. Jestliže plocha všech zjištěných zahloubených objektů činí 1489,4 m², pak bylo výzkumem v součtu odebráno 734,1 m², tedy 49,3 %.

Již v průběhu terénního výzkumu bylo zřejmé, že se jedná o naleziště polykulturní, což naznačovaly i dřívější nálezy. Obecně jsou pravěké situace dobře dochované, pouze ve středové části zkoumané plochy můžeme pozorovat celkem 18 kruhových zahloubenin s recentním materiálem. Tyto objekty nebyly číslovány. Jejich prostorové uspořádání zhruba ve dvou souběžných řadách naznačuje, že patrně souvisí s novodobými zahradnickými aktivitami v areálu Společenské zahrady. Další zásah představuje velký objekt č. 2295, který obsahoval mimo jiné velké množství recentních skleněných lahví, a drobný recentní zásah evidujeme i v kulturním souvrství.

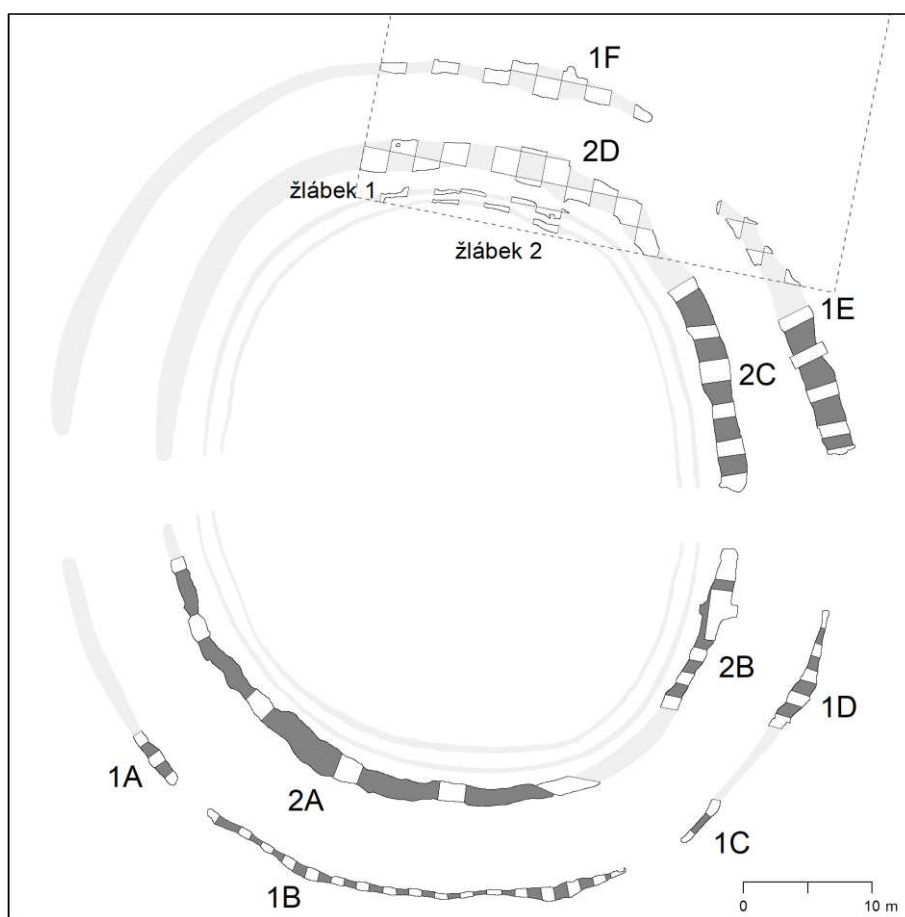


Obr. I.6. Vrstevnicový plán plochy výzkumu před skrývkou (A) a po skrývce (B). Výpočet mocnosti mechanické skrývky včetně kulturního souvrství.

4.1. Neolitická komponenta

4.1.1. Rondel 1

Větší z krčských rondelů byl zachycen v jihozápadní části zkoumané plochy. Jeho půdorys se podařilo odkrýt zhruba ze tří čtvrtin, měl mírně oválný tvar a sestával ze dvou souběžných příkopů (Obr. I.7). Rekonstruované rozměry vnějšího příkopu označeného jako č. 1 činí asi 62 x 66 m, vnitřního označeného č. 2 pak 47 x 52 m. Rozestup mezi příkopy se pohybuje v rozmezí 4 až 7,5 m. Z hlediska celkové velikosti, respektive velikosti vnějšího příkopu, spadá rondel 1 na rozhraní početně nejzastoupenějších kategorií malých (30–65 m) a středních (65–100 m) staveb. Provedeme-li však srovnání pouze v rámci skupiny rondelů se dvěma příkopy, pak se rondel 1 nachází značně nad zjištěným průměrem 49,55 m (Řídký *et al.* 2019, 74; 2011, 62–63). V severní části rondelu, jež zasahovala do prostoru kulturního souvrství a byla proto odkrývána v rámci čtvercové sítě s ruční skrývkou, se ještě podařilo zachytit pozůstatky dvou koncentrických žlábků. Na okolní mechanicky skryté ploše však nebyl jejich průběh pozorován.



Obr. I.7. Rondel 1 a označení jeho hlavních částí (bílá: exkavované části; tmavě šedá: neexkavované části; světle šedá: rekonstruované části; přerušovaná čára: rozsah šachovnicovitě odkrývaného souvrství).

Svou celkovou konstrukcí patří rondel 1 k typu staveb se dvěma příkopy a dvěma nejčastěji protilehlými vstupy bez zvláštních úprav. Vstup do rondelu byl zachycen na východní straně a je konstrukčně řešen prostým přerušením obou příkopů o šířce 4 a 12 m. V rámci dosavadních typologií ho můžeme definovat jako velmi rozšířený typ

Kothingeichendorf–Těšetice (*Podborský 1991, 99*) či typ 21 podle J. Řídkého (2019, Fig. 6.24). Lze předpokládat, že podobné přerušení se nachází i na západní nezkoumané straně a rondel tedy měl dva protilehlé vstupy v ose východ-západ. Vnější příkop je dále přerušen ještě na třech místech, nicméně tyto mezery považujeme spíše za odraz nerovnoměrného zahloubení jednotlivých částí příkopu, než za pozůstatky vstupů (detailně níže). Zachycenou šířku, hloubku a tvar příkopů bezesporu ovlivnila také skrývka, přinejmenším v částech mimo kulturní souvrství. Původní hloubka alespoň některých částí rondelu mohla být větší, jak dokládají profily A–B v úsecích 1D a 2B (Elektronická příloha 7), kde ve stěnách na rozhraní zkoumané plochy a intaktního terénu vystupují výplně příkopů i nad úroveň mechanické skrývky. Dalším faktorem ovlivňujícím zahloubení příkopů je proměnlivé geologického podloží. V jižní a jihozápadní části rondelu ho tvoří zvětralá břidlice vystupující místy až pod drn. Severní a severovýchodní části (za východním vstupem) byly příkopy již posazeny do hlíny kryjící hrubý písek v nižších partiích. Pouze ve své nejspodnější části zde příkopy zasahovaly do zvětralé skály.

Vnitřní příkop rondelu 1 je celkově mohutnější (Tab. I.1), i když pozorujeme rozdíly mezi jeho jižní a severní částí způsobené výše popsány geologickými podmínkami. Méně výrazný jižní oblouk je zatesán do břidlicového podloží. Přesto i zde, například v úseku 2A, dosahuje dno příkopu hloubky až 130 cm (Obr. I.8).³ Průměrně se ale v této části pohybuje hloubka kolem 90 cm a šířka v horní partii příkopu kolem 120 cm. Tvar příkopu v jižním oblouku střídavě přechází od výrazně zahroceného V-profilu či Y-profilu po mělký neckovitý U-profil. Vzhledem k pevnému podloží z navětralé břidlice můžeme předpokládat, že tyto tvary odpovídají původní podobě a nejsou výrazně deformovány erozí a následným borcením stěn příkopů.

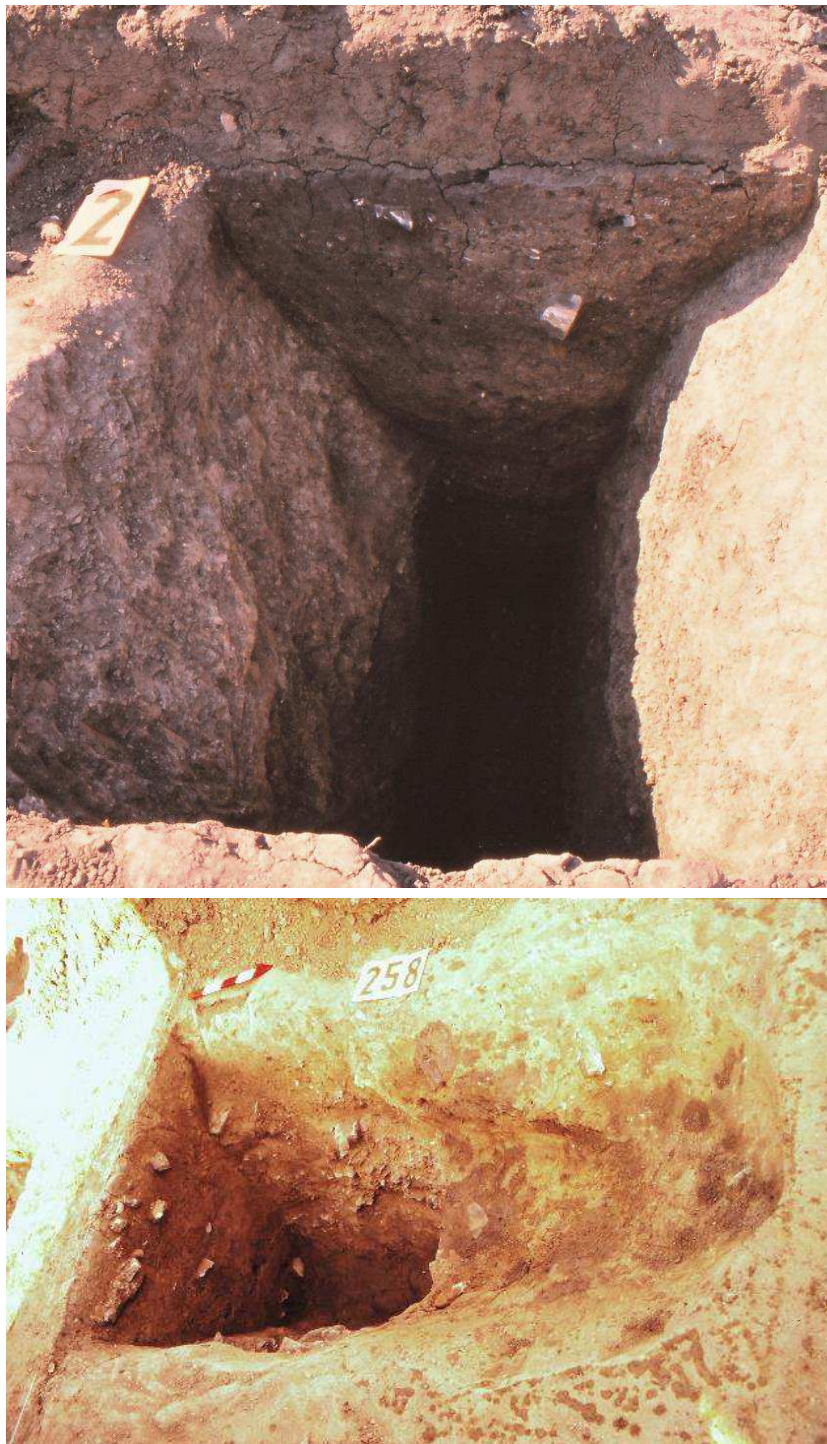
Tab. I.1. Maximální zjištěné rozměry jednotlivých částí rondelu 1.

část	šířka (m)	hloubka (m)	celkový průměr (m)
příkop vnější	2,7	1,7	66
úsek 1A	1,2	0,9	–
úsek 1B	1,2	1	–
úsek 1C	0,8	0,2	–
úsek 1D	1,5	0,9	–
úsek 1E	2,7	1,7	–
úsek 1F	2,4	1,2	–
příkop vnitřní	2,8	2,1	52
úsek 2A	2,4	1,3	–
úsek 2B	1,7	1,1	–
úsek 2C	2,3	2,1	–
úsek 2D	2,8	1,9	–
žlábek 1	0,7	0,3	45
žlábek 2	0,6	0,3	43

Severní oblouk vnitřního příkopu zasazený do méně soudržného hlinitopísčitého a písčitého podloží je širší a hlubší. Největší hloubka zjištěná v objektu 826 (sonda 1122) dosáhla 190 cm, avšak v průměru lze hovořit o hloubce 170 a šířce 220 cm. Větší šířka může být výsledkem postupné degradace stěn příkopu, která prokazatelně mění i celkový

³ Hloubky jsou měřeny od povrchu skrývky, případně povrchu podloží pod kulturním souvrstvím.

půdorys příkopu (viz změny na příkopu zasazeném i v poměrně pevném křídovém podloží: *Bell – Fowler – Hillson 1996, 8–9, 72*). Severního vnitřní oblouk má v celém svém průběhu hrotitý V-profil, případně se v jeho samotné špici místy objevuje úzký žlábek.



Obr. I.8. Zatesání vnitřního příkopu rondelu 1 do navětralého břidlicového podloží. Nahoře: segment 1 v úseku 2A navazující na okraj skřívky, dole: úsek 2B, obj. 258 tvořící okraj příkopu při východním vstupu do rondelu (foto L. Smejtek).

Vnější příkop rondelu 1 je celkově méně výrazný. Zvláště toto tvrzení platí pro jeho jižní oblouk zasazený do břidlicového podloží, který dosahoval průměrné šířky jen kolem 70 cm. Maximální zjištěná šířka v úseku 1D činí 150 cm. Hloubka se v průměru pohybuje kolem 80 cm, maxima 90 cm dosáhla v úsecích 1A a 1D. Profil příkopu má převážně charakter úzkého V-tvaru často s užším plochým dnem. Pouze úsek 1C vykazuje v profilu spíše mělký U-tvar. Oproti tomu severní oblouk vnějšího příkopu vedený převážně v hlinitém a písčitém materiálu dosahuje větších rozměrů. Průměrná šířka se pohybuje kolem 220 cm s hloubkou kolem 150 cm. Profil vnějšího příkopu je v prostoru překrytém kulturním souvrstvím převážně úzký s téměř kolmými stěnami a krátkým rovným dnem. Pouze horní partie se nálevkovitě rozšiřují. Největšího zahloubení od úrovně podloží (170 cm) dosáhl příkop v úseku 1E, konkrétně v částech mimo kulturní souvrství. Paradoxně ale tento hluboký úsek po zhruba 10 m přechází v mělké zahloubení, jež se následně vytrácí zcela.

Vzniká tak jedno z celkem tří přerušení vnějšího příkopu (nepočítáme-li východní vstup). Jejich délka se pohybuje v rozmezí od 3 do 8 m. Jak již bylo naznačeno výše, nepovažujeme je za pozůstatky vstupů do prostoru vymezeného rondelem, neboť nemají návaznost v přerušení vnitřního prstence, a tudíž přímý průchod do rondelu neumožňují. Zároveň je nelze jednoduše přičítat erozi původního povrchu, protože se s přerušením setkáváme i v prostoru pod kulturním souvrstvím, kde eroze působila minimálně. Lze proto předpokládat, že absence příkopů v těchto krátkých úsecích odpovídá stavu v době užívání rondelu a vnější příkop pravděpodobně nebyl zcela dokončen. Nedokončené vnější příkopy nakonec známe i z jiných lokalit (např. Kamegg: *Trnka 2012*; Kolín 1: *Šumberová 2012*).

Výplně příkopů a jejich zvrstvení byly v terénu posuzovány pouhým okem, z čehož mohou plynout určité nepřesnosti. Například v úseku 2C nebyly zprvu všechny vrstvy zřetelné. K definitivnímu rozpoznání došlo až po prokopání řezů v části pod kulturním souvrstvím, načež muselo být přistoupeno k opětovnému vybírání celého úseku 2C. Při charakterizaci výplní příkopů se bohužel nelze opřít o další specializované analýzy, jako například mikromorfologii, fosfátovou analýzu či opticky stimulovanou luminiscenci. Přesto lze ve výplni vnitřního a vnějšího příkopu shledat určité rozdíly.

Vnitřní příkop obsahuje v zásadě dvě až tři hlavní stratigrafické jednotky (Obr. I.9). Spodní partie jsou obvykle jednoduší a jejich mocnost odpovídá maximálně jedné třetině celkové hloubky příkopu. V jižním oblouku (především úsek 2A) hloubeném ve zvětralé břidlici mohou mít tyto vrstvy charakter středně šedého písčitojílovitého materiálu s 20 % příměsí břidlicového šterku. Malé úlomky břidlice se ostatně objevují ve všech stratigrafických jednotkách jižního oblouku, byť v nižších koncentracích do 5 %. Větší kameny zaznamenáváme ve vnitřním příkopu spíše sporadicky (např. obj. 258 a 847). V severních částech vnitřního příkopu mají spodní vrstvy podobu středně až tmavě hnědého písčitohlinitého materiálu, případně se objevují příměsí nebo proplástky světlejšího materiálu, který odpovídá okolnímu geologickému podloží.

Střední část v profilu vnitřního příkopu (obvykle se jedná opět o jednu třetinu celkové hloubky) zaujímá poměrně variabilní skupina vícero vrstev případně jedna vrstva sestávající z promíšeného nehomogenního materiálu. Tento kontext může mít podobu například tmavě okrového hlinitopísčitého základu s příměsí hnědočerného materiálu, jenž prostupují proplástky zelenošedých jílovitopísčitých a hnědočerných jílovitopísčitých vrstev. Pokud střední část profilu zaujímala zdánlivě jedna vrstva, pak

se jednalo nejčastěji o tmavý (černý, hnědočerný, tmavě okrový) základ silně prostoupený tmavě okrovým hlinitopísčítým či jílovitopísčítým materiálem, který měl blízko k okolnímu podloží. Výjimku z pravidla představuje jižní úsek 2A, kde tuto část profilu tvoří homogenní tmavě okrovošedá vrstva. Předpokládáme, že díky soudržnějšímu podloží zde nedocházelo k tak výrazné sedimentaci materiálu, který by erodoval ze stěn příkopu. V mělčích partiích úseku 2A dokonce střední horizont chybí.



Obr. I.9. Výplně vnitřního příkopu rondelu 1. Nahoře: segment 3 v úseku 2C, dole: objekt 673 v úseku 2D, horní části již řadíme ke kulturnímu souvrství, které rondel překrývá (foto L. Smejtek).

Horní třetinu až polovinu vnitřního příkopu vyplňuje souvislá vrstva tmavě hnědého až hnědočerného písčitohlinitého materiálu (poměr cca 20 ku 80 %). Její spodní hranice navazující na střední horizonty má výrazně konkávní tvar. Tato vrstva byla v identické podobě zjištěna napříč všemi částmi vnitřního příkopu, a to bez ohledu na podloží,

hloubku či tvar. Pouze v jižním úseku 2A byl homogenní materiál mírně (do 5 %) prostoupen břidlicovým štěrkem. Jak ukazují některé řezy vedené v kulturním souvrství, horní tmavá vrstva nevyplňuje pouze příkop, ale zároveň zasahuje i do okolních částí souvrství.

Vnější příkop je, co se výplně týče, mírně odlišný. Častěji zde zaznamenáváme jen dvě hlavní stratigrafické jednotky či dokonce jednolitou výplň, a to v úsecích 1A, 1B, 1C a 1F, které se vyznačují celkově užším profilem případně menší hloubkou. Zřejmě nebyly výrazně zasaženy erozí stěn, zachovaly si původní úzký profil a jejich výplň tedy nenese tolik stop sedimentačních událostí. Svrchní horizont, místy i celou výplň příkopu, opět tvoří hnědočerný písčitohlinitý materiál, spodní části obvykle zaujímá černá písčitohlinitá vrstva promíchaná tmavě okrovým materiálem, případně středně šedá písčitojílovitá vrstva. Jen výjimečně se na dně objevil i tmavě okrový jemný písek mající svým charakterem blízko k okolnímu podloží. Oproti tomu širší úseky vnějšího příkopu 1D a 1E vykazují vyšší variabilitu (Obr. I.10). Ve spodních partiích se v rychlém sledu střídá černá písčitojílovitá vrstva promíchaná s tmavě okrovým hlinitopísčítým materiálem, tmavě šedohnědá písčitojílovitá a středně hnědá písčitojílovitá vrstva (úsek 1D). Další variantou je hnědočerná jílovitopísčítá vrstva v kombinaci s tmavě hnědou písčitohlinitou vrstvou promíchanou tmavě okrovým materiálem (úsek 1E). Stejně jako v případě vnitřního příkopu je i u toho vnějšího zaznamenán výskyt břidlicového štěrku v koncentraci maximálně 20 % v jižním oblouku. Místy, především v úseku 1A, se objevují i větší kameny.



Obr. I.10. Příklad výrazného zvrstvení ve vnějším příkopu rondelu 1 (části 1E, obj. 2276, zakončení příkopu při vstupu, foto L. Smejtek). Fotografická dokumentace slabě zvrstvených částí vnějšího příkopu není k dispozici.

Krom příkopů jsou dalším konstrukčním prvkem rondelu dva žlábkové zachycené pouze v severní části překryté kulturním souvrstvím. Nelze zcela vyloučit, že jižně od šachovnicovitě odkrývaného kulturního souvrství se mohl vyskytovat ještě třetí žlábek, který se již nepodařilo zachytit. Žlábkové kopírují průběh vnitřního příkopu ve vzdálenosti přibližně 1,5 m od jeho hrany. Jsou poměrně úzké a jen mělce se zahlubují do hlinitého

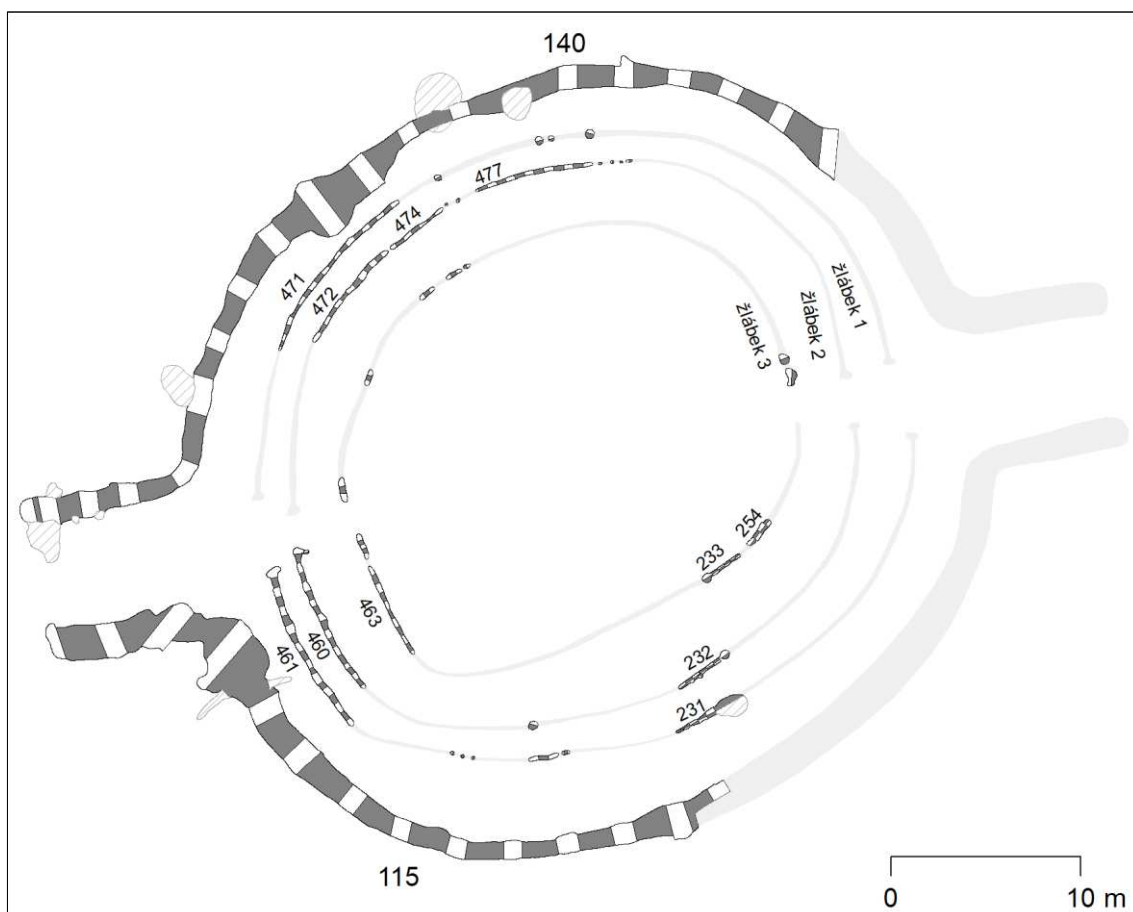
podloží. Jejich maximální šířka dosáhla 70 cm a hloubka 30 cm. Profil je nálevkovitě rozšířený s rovným užším dnem. Místy (obj. 2291, 2255) byly na dně patrné kruhové otisky či zahloubeniny o maximální hloubce 20 cm, které poukazují na usazení palisády nebo alespoň volně řazených kůlů. Výplň žlábků se v terénu jevila jako písčitohlinitý materiál tmavě hnědé barvy. Na některých řezech je patrné, že se ve skutečnosti jedná o spodní vrstvu kulturního souvrství, jež překrývá a vyplňuje žlábků i horní části příkopu rondelu (viz výše).

Na vnitřní ploše rondelu se nenachází žádné zahloubené objekty, které by bylo možno alespoň rámcově zařadit do období mladší StK. Nejvýraznější objekt č. 45 umístěný zhruba uprostřed ohraničeného prostoru měl ve své výplni krom neolitické keramiky také zlomky datované do eneolitu a novověku. V časném eneolitu byl rondel ve směru východ–západ prořat přerušovaným příkopovým ohrazením (viz níže). Recentním vkopem byl mírně porušen také vnější příkop v úseku 1A. Jiná porušení nebyla pozorována ani v terénu, ani z výskytu chronologicky odlišného materiálu ve výplni.

4.1.2. Rondel 2

Menší krčský rondel 2 leží přibližně 40 m severovýchodně od rondelu 1. Jeho půdorys rovněž nebyl odkryt celý, neboť východní část rondelu již zasahovala mimo zkoumaný prostor. Půdorys je mírně oválný o rozměrech zhruba 41 x 45 m a skládá se z jednoduchého příkopu doplněného uvnitř třemi žlábků, které se dochovaly především v západní polovině rondelu (Obr. I.11). Svou velikostí se v celkovém kontextu rondelové architektury rondel 2 řadí mezi stavby s extrémně nízkým průměrem (minimum 30 m, průměr pro jednopříkopové rondely 61,67 m; *Řídký et al. 2019*, Table 6.7; *2011*, Tab. III.8).

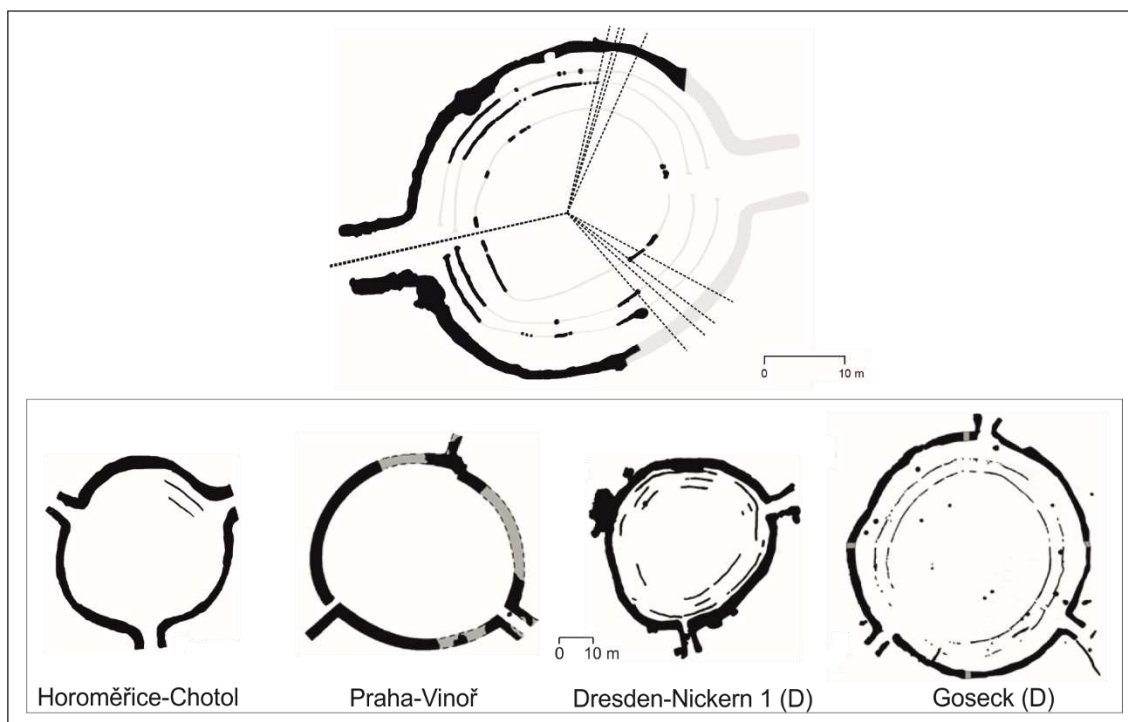
Na západní straně rondelu se nachází klešťovitý vstup orientovaný 101° západojihozápadně, který je tvořený z obou stran ven vyhnutými rameny příkopu. Typologicky ho můžeme označit jako typ Lochenice–Unterberg (*Podborský 1991*, 99) či podle typologie J. Řídkého jako typ 13 (*Řídký et al. 2019*, Fig. 6.24). Šířka vstupu činí 5,6 m, délka ven vyhnutých příkopů přibližně 9 m. Ve vnitřních žlábcích je vstup řešen jako výrazně užší přerušování. Ze situace ve žlábků 3 lze šířku rekonstruovat na zhruba 1,8 m. Konce žlábků 1 a 2 jsou při vstupu rozšířeny a ve směru dovnitř rondelu doplněny o kulové/sloupové jámy široké až 30 cm a hluboké 10 cm. Nejspíše souvisí s konstrukcí vstupní brány, jak je doloženo i na jiných lokalitách (např. Svodín: *Němejcová-Pavůvková 1995*; Bylany 4/1: *Pavů – Rulf – Zápotocká 1995*; Goseck: *Bertemes – Northe 2007*). dvouvstupová stavba s protilehlými klešťovitými vstupy, které známe i z jiných lokalit (např. Schletz: *Eder-Hinterleitner 2005*; Praha-Ruzyně: naposledy *Blažková 2020*).



Obr. I.11. Rondel 2 a označení jeho hlavních částí (bílá: exkavované části; tmavě šedá: neexkavované části; světle šedá: rekonstruované části).

Další vstupy vedoucí do rondelu nebyly výzkumem zachyceny. Vystává tudíž otázka, zda se v případě rondelu 2 jednalo o dvou-, nebo trojvstupovou variantu rondelu s klešťovitými vstupy, neboť obě jsou v prostoru střední Evropy doloženy (viz *Literski – Northe 2012*). Porovnání s umístěním vstupů u třívstupových typů ukazuje, že v tomto případě by se musel další vstup nacházet ještě v odkryté severozápadní části příkopu (Obr. I.12). Z dosud zkoumaných lokalit ve střední Evropě dále vyplývá, že jsou-li na dané lokalitě dva rondely, pak menší z nich bývá často právě dvojevstupový (*Řídký et al. 2019, 84*). Na druhou stranu se v jihovýchodním úseku vnitřních žlábků (obj. 232 a 233) objevily kůlové/sloupové jámy, které evokují výše zmíněnou úpravu vstupní brány. Svým umístěním odpovídají predikci pro třívstupovou variantu. Za relevantnější argument považujeme absenci severozápadního vstupu, a proto je rondel rekonstruován jako

Příkop rondelu 2 prostupuje několik vrstev podloží, jejichž mocnost výrazně kolísá. Svrchní horizont tvoří tmavě okrová hlinitopísčité vrstva, která obvykle dosahuje zhruba poloviny hloubky příkopu, v některých případech ale je příkop vyhlouben téměř celý jen v této vrstvě. Pod ní se nacházel v různém sledu šedookrový štěrkopísek a tmavě okrový jemný písek s příměsí malých až středních kamenů. V severní části rondelu tyto vrstvy doplnil ještě písčité jílo. Na rozdíl od rondelu 1 byl tedy menší krčský rondel zasazen v poměrně kypřém podloží.



Obr. I.12. Srovnání krčského rondelu 2 s analogickými a blíže dokumentovanými trojvstupovými rondely. Vizualizace umístění jejich vstupů (přerušovaná čára) na půdorysu krčského rondelu podporuje dvojevstupovou variantu (půdorysy podle *Literski – Northe 2012*).

Na úrovni skrývky je půdorys příkopu široký mezi 85 až 200 cm (místa se staršími nebo mladšími zahloubeninami nebereme v potaz, viz níže). Maximální hloubka dosahující hodnoty 150 cm byla zjištěna v segmentu 10 severního oblouku, nicméně v průměru se hloubka příkopů pohybuje kolem jednoho metru. Mezi severním a jižním obloukem neexistují co do rozměrů výraznější rozdíly (Tab. I.2), pouze u klešovitého vstupu můžeme pozorovat větší šířku jižního křídla, které je ale zároveň mělké než severní výběžek. Profil obou částí příkopu lze celkově charakterizovat jako hrotitý s V-profilem, který místy přechází v Y-profil s rozevřenějším ústím. Dno je úzké a rovné, pouze ojediněle se v severním výběžku brány na dně objevil úzký žlábek.

Tab. I.2. Maximální zjištěné rozměry jednotlivých částí rondelu 2.

část	šířka* (m)	hloubka (m)	celkový průměr (m)
příkop	2	1,5	45
jižní oblouk	1,9	1,2	–
severní oblouk	2	1,5	–
žlábek 1	0,5	0,1	34
žlábek 2	0,4	0,3	31
žlábek 3	0,4	0,3	24

* z měření vynechána místa narušení příkopu, šířka palisádových žlábků měřena bez kůlových/sloupových jam při vstupech

Stejně jako v případě prvního rondelu můžeme i v příkopu rondelu 2 makroskopicky rozlišit tři hlavní stratigrafické jednotky (Obr. I.13). Při dně příkopu se objevuje tmavě hnědošedý písčité jíly, v některých částech severního oblouku se vyskytuje také tmavě

hnědá písčitojílovitá vrstva promíchaná tmavě okrovým materiálem. Přítomnost další – střední – stratigrafické jednotky je častější v jižním oblouku. Nejprve se zde setkáváme s hnědočerným písčítým jílem, na který nasedá vrstva s tmavě hnědým písčitojílovitým základem promíchaná tmavě okrovým hlinitopísčítým materiálem. Ta se objevuje i v severním oblouku, kde tvoří buď střední horizont, častěji však vyplňuje spodní část příkopu. Nejsvrchnější horizont je pak stejný pro všechny části: tmavě hnědá písčítá hlína s přibližně 20 % příměsí písku v hlinitém základě. Její spodní hranice nasedající na střední horizonty má výrazně konkávní tvar a vyplňuje obvykle jednu třetinu až polovinu celkové hloubky příkopu. Napříč všemi vrstvami se místy objevují malé až středně velké kameny.



Obr. I.13. Výplně příkopu rondelu 2. Nahoře: řez severním obloukem v segment 5 objektu 140, dole: řez jižním obloukem v segmentu 3 objektu 115 (foto L. Smejtek).

Stopy po vnitřní palisádě v rondelu se dochovaly pouze fragmentárně. Zatímco v jihozápadní a severozápadní části rondelu můžeme pozorovat souvislé žlábků o délce až 10 m (Obr. I.14), pak ve zbylých úsecích stopy po usazení palisády zcela mizí nebo sestávají jen z krátkých žlábků nebo rozvolněných řad kúlových jam. Žlábků jsou velmi úzké (20–40 cm) a mělké (10–30 cm). Jejich profil je vaničkovitý, výjimečně pravoúhlý s rovným širším dnem. Na dně se občas objevují kúlové jamky o průměru do 30 cm. U

kulových jamek, které se vyskytují samostatně mimo žlábků, byly zaznamenány i větší rozměry do 50 cm. Celkově je možné z těchto výše zmíněných pozůstatků rekonstruovat tři soustředné, avšak nepravidelné prstence. Zvláště vnitřní žlábek 3 byl pravděpodobně v jihozápadní části ostřeji zalomen, což odpovídá situacím zachyceným i na jiných neolitických ohrazeních a rondelích (Langweiler 8, Langweiler 9: Kaufmann 1997; Pranhartsberg 2, Svodín; souhrnně *Literski – Nebelsick 2012*; Žlkovce: Pavúk – Karlovský 2004). Také rozestupy mezi jednotlivými prstenci jsou nepravidelné (příkop–žlábek 1: 2,4 m; žlábek 1–žlábek 2: 1,5; žlábek 2–žlábek 3: 3,2).



Obr. I.14. Vnitřní žlábků rondelu 2 (obj. 460, 461 a 463, foto L. Smejtek).

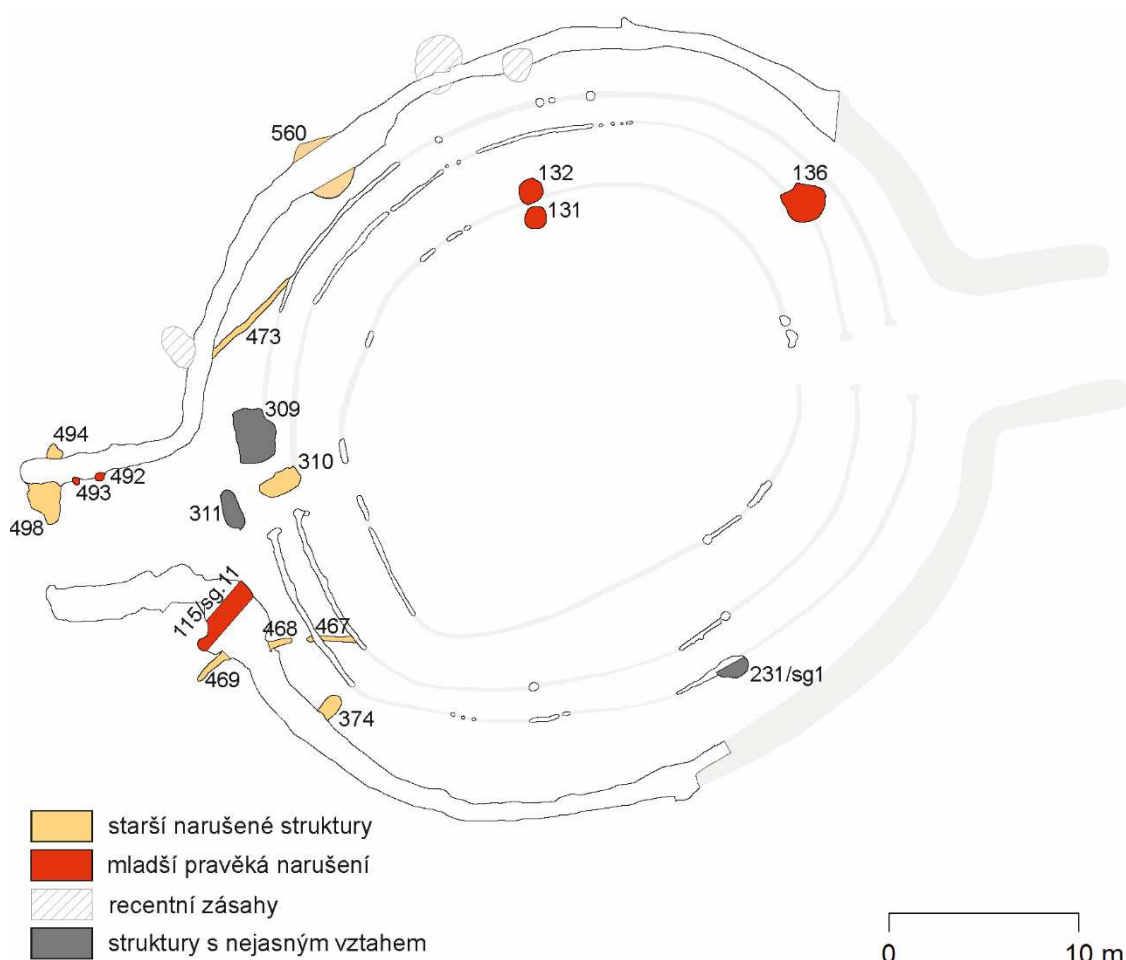
Na vnitřní ploše rondelu se nenacházejí žádné objekty, které by bylo možné chronologicky nebo funkčně spojovat se samotným rondelím. Pouze při západním vstupu a v severovýchodní části registrujeme pravidelné řady tří až čtyř kulových jamek, jejichž vazbu k rondelím však nelze nijak prokázat ani vyvrátit. Na druhou stranu registrujeme řadu struktur, které jsou s rondelím nesoučasné, tzn. jsou jeho průběhem narušeny, nebo ho naopak narušují jeho smyslu horizontální či vertikální stratigrafie (Obr. I.15). Ne vždy se podařilo odlišit tyto nesourodé kontexty v rámci terénního číslování zahloubených objektů, neboť se některé projeví až přítomností chronologicky odlišného materiálu.

První skupinu, tedy struktury narušené stavbou rondelím, zastupují klasické sídlištní zahloubené objekty (č. 494, 498 a 310), pravděpodobné pozůstatky pece (č. 374) a žlabovité objekty (č. 467, 468, 469 a 473; k nim detailně níže). Patrně nejdůležitějším takto narušeným objektem je zásobní jáma č. 560, kterou protal severní oblouk příkopu (obj. 140).⁴ Superpozice byla zaznamenána v obou profilech sektoru 10. Její význam spočívá v obsahu keramiky mladé StK ve výplni, který dovoluje předpokládat, že zásobní jámu 560 a rondel nedělí velký časový úsek. Ze zachycené situace dále vyplývá, že vrstva č. 16, která se nacházela na dně příkopu v sektoru 10, má svůj původ právě v zásobní jámě 560. Naznačuje to složení vrstvy (středně šedá jílovitopísčítá promíchaná s tmavě

⁴ Objekt 560 byl rozpoznán až v řezu příkopem rondelím, a proto není v půdorysném plánu označen jako samostatná struktura. Jeho přítomnost je přesto patrná na průběhu příkopu v podobě kruhového rozšíření.

okrovým jemným pískem), které se liší od všech ostatních vrstev zaznamenaných při dně příkopu rondelu 2, i horní hrana této uloženiny přimykající se k výplni jámy 560. Tuto interpretaci budeme ověřovat v dalších oddílech práce.

Mladší zásahy, které naopak porušily příkopy a žlábký rondelu, se nejčastěji projevují rozšířením půdorysu dané části. Hovoříme o segmentu 11 v jižním oblouku příkopu, kde se navíc v horní vrstvě nacházelo značné množství keramiky doby bronzové. Ostatně další objekty s keramikou doby bronzové (č. 131, 132, 136) zasahují do předpokládaného průběhu palisádových žlábků v severovýchodní části rondelu. Poslední skupinu představují struktury, u nichž nelze relativně chronologický vztah k rondelu určit. V první řadě se jedná o dvě jámy č. 309 a 311, které svým umístěním nerespektují západní vstup do rondelu. Neobsahují ale žádné datovatelné nálezy. Jižní úsek palisádového žlábků 1 pak narušuje mělká zahloubenina s množstvím kamenů na dně, která se v půdorysu projevila jako nápadné rozšíření objektu 231. Řezy vedené tímto kontextem bohužel nedovolují určit vzájemnou stratigrafii žlábků a zahloubeniny.



Obr. I.15. Nesoučasné objekty a zásahy v rondelu 2.

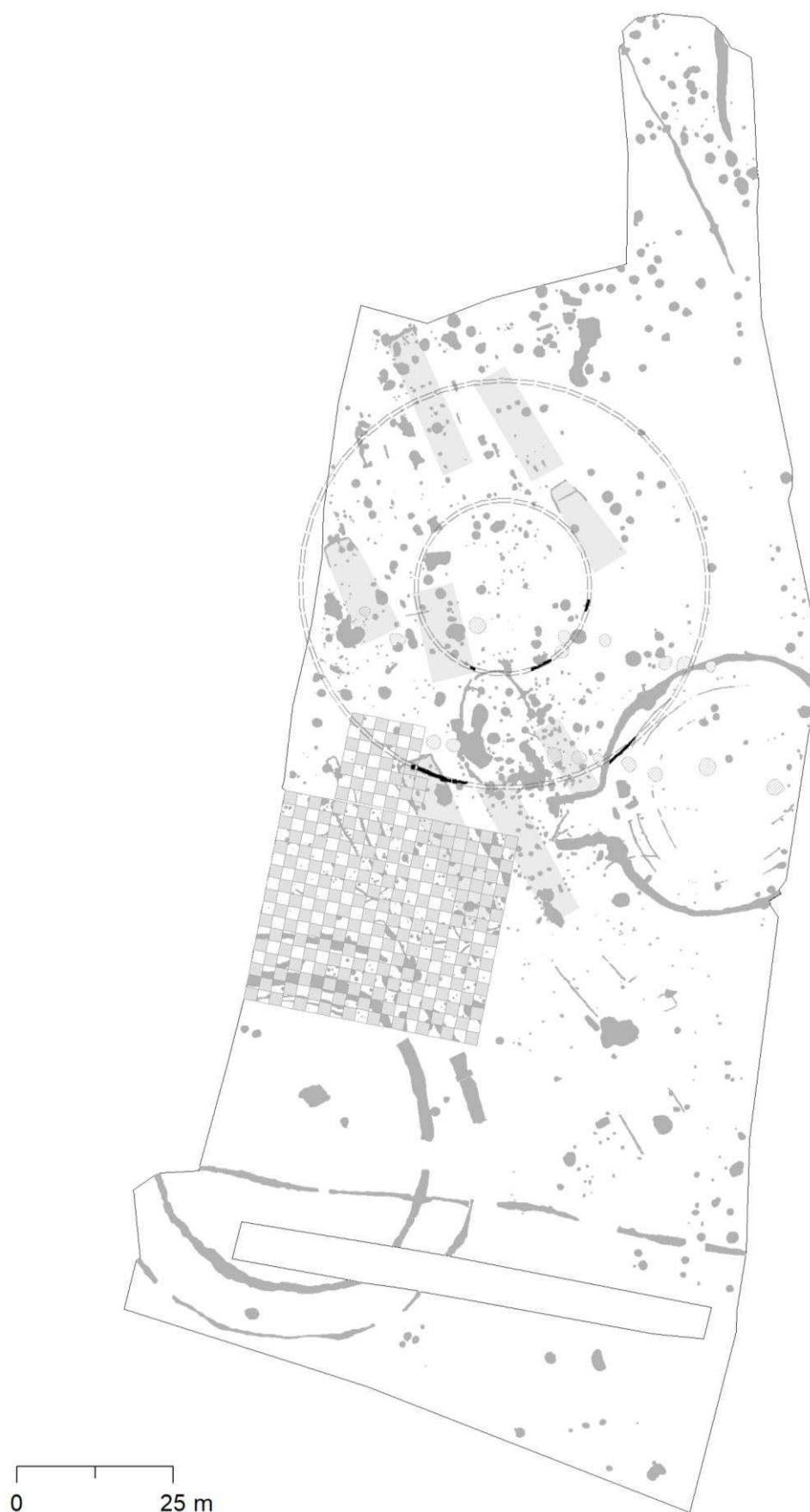
4.1.3. Dvojité kruhové ohrazení

Krom dvou výše popsaných mladoneolitických rondelů bylo v postekavačnické fázi zpracování výzkumu rozpoznáno v plánu skryté plochy ještě dvojité kruhové ohrazení (Obr. I.16), které můžeme na základě stratigrafických vztahů řadit k neolitické

komponentě. Jeho půdorys tvoří samostatné žlábků č. 473, 633, 651, 757, 2384 a 2386 a dále kúlová jáma č. 653 (Obr. I.17). Nejistá je souvislost kúlové jámy č. 2385, která sice leží v ose sousedících žlabů, ale přesahuje je svými rozměry. Existuje také možnost, že žlab č. 473 není součástí námi popisovaného kruhového ohrazení, ale tvoří celek se žlabem č. 2191, jež se nachází ve vstupu do rondelu 2. Podle stávající interpretace prostorových vztahů na skryté ploše ovšem náleží žlab č. 2191 k dlouhým domům 5 a 9, které vzájemně propojuje (viz níže).

Všechny zachycené žlaby tvořící dvojité kruhové ohrazení mají šířku od 30 do 50 cm a jejich maximální hloubka se pohybuje mezi 10 a 30 cm. V profilu jsou většinou mísovitého tvaru. Stěny jsou hladké přímě šikmé i konkávní a pozvolna přecházejí v ploché až místy prohnuté dno, jež je pouze ojediněle narušeno mělkými kúlovými jamkami. Ty dokládají, že ohrazení mělo podobu palisády nebo přinejmenším volněji řazených jednotlivých kúľů či sloupů. Výplň všech dochovaných žlábků byla jednolitá bez viditelného zvrstvení. Jednalo se o výplň tmavě hnědé až tmavě šedé barvy s písčitohlinitým nebo hlinitopísčitým složením. V tomto směru se žlábků neliší od ostatních zahloubených objektů v okolí.

Propojením všech identifikovaných částí ohrazení můžeme rekonstruovat celkový tvar jako dvě soustředné kružnice, které ohrazovaly celkovou plochu 0,33 ha. Rekonstruovaný průměr vnitřní kružnice činí 28 m a obvod 88 m, v případě vnější se jedná o průměr 65 m a obvod 204 m. Dochované pozůstatky však mají celkovou délku pouze 6,6 m pro vnitřní a 15 m pro vnější ohrazení. Jde tedy o nepatrný zlomek předpokládaného rozsahu. Na tomto stavu se mohlo podepsat působení eroze. Severovýchodní část předpokládaného ohrazení by skutečně probíhala v prostoru, kde na podloží nasedala pouze 30 cm mocná vrstva nadloží (viz výše). Na druhou stranu jihozápadní úsek vnějšího ohrazení by probíhal v místech s více než metr mocným nadložím, jež tvořila svrchní ornice a kulturní souvrství. To zde zbytky žlabu dokonce částečně překrývá, ale přesto je v těchto místech průběh ohrazení přerušeno a dále zcela mizí. Je proto oprávněné se domnívat, že neúplné bylo ohrazení ještě před přechodem celé struktury do archeologického kontextu. Vznik tohoto ohrazení je kladen do průběhu neolitického osídlení lokality. Detailní analýza chronologických vztahů bude podána na jiném místě.



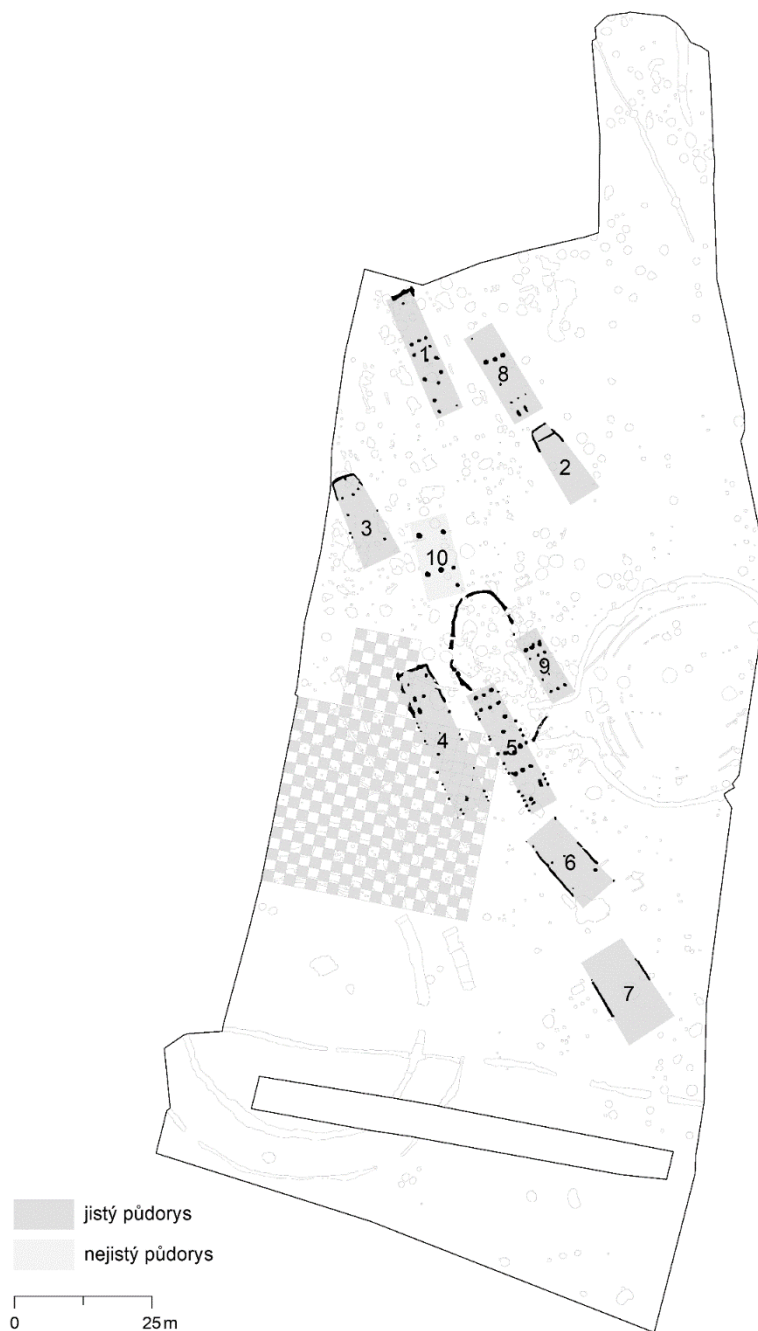
Obr. I.16. Dochované části a rekonstruovaný úplný rozsah kruhového ohrazení.



Obr. I.17. Detail částí kruhového ohrazení.

4.1.4. Půdorysy dlouhých domů

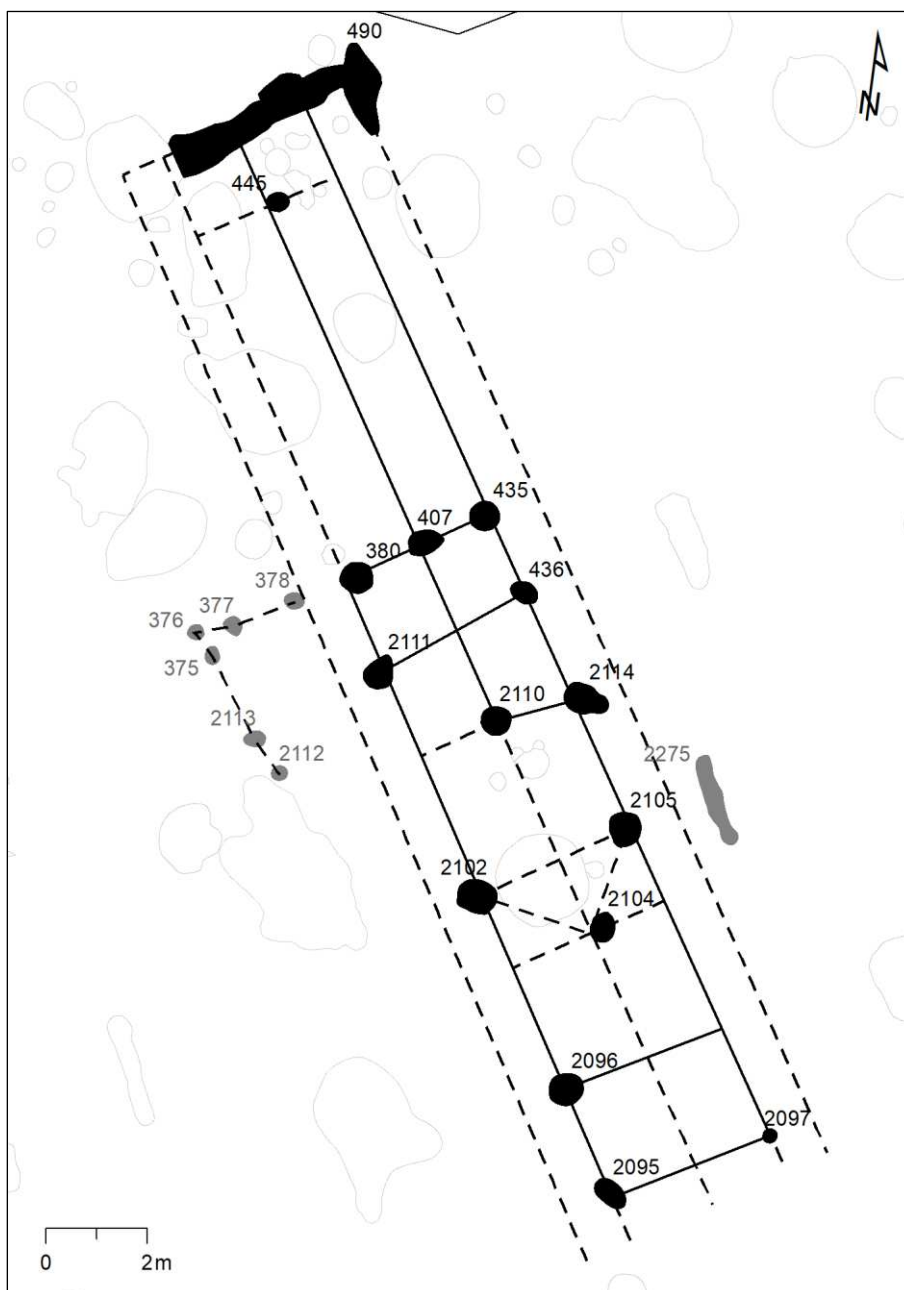
Na skryté ploše bylo během exkavace i později v průběhu dalšího zpracování identifikováno 10 půdorysů neolitických dlouhých domů orientovaných svou podélnou osou ve směru severozápad–jihovýchod (Obr. I.18). Stav dochování se značně různí, od téměř kompletně zachovaných půdorysů až po ty čitelné jen díky dochování středové trojice sloupových jam či fragmentů obvodových žlábků. Nejméně jeden takto torzovitě dochovaný půdorys proto zůstává klasifikován jako nejistý. I z takto nesourodé skupiny je ovšem patrné, že půdorysy nesou znaky architektury z různých období neolitu.



Obr. I.18. Půdorysy neolitických dlouhých domů identifikovaných na skryté ploše.

Půdorys 1

Půdorys 1 se nachází v severozápadní části plochy. Čitelný zůstal jen díky středovým sloupovým jamám a závěrovému žlabu, jež mají oproti sloupovým jamkám vnějších stěn obecně větší zahloubení. Pozůstatky stěn v půdorysu zcela postrádáme (Obr. I.19), a proto lze celkovou šířku a délku domu pouze odhadovat (Tab. I.3). Půdorys je celkově pravoúhlý s nejspíše pravoúhlým závěrovým žlabem, což odpovídá klasické LnK architektuře. Z přítomnosti závěrového žlabu je patrné, že půdorys byl členěn přinejmenším na severní a středovou část.



Obr. I.19. Půdorys domu 1.

Závěrový žlab domu 1 se dochoval jen částečně, neboť byl porušen mladšími zásahy, přinejmenším objektem č. 452 v SZ rohu a neodlišeným vkopem v severovýchodním rohu (sg. 1 v obj. 490). Je široký kolem 50 cm s maximální hloubkou 30 cm. Výplň je homogenní tmavě hnědá, pouze při stěnách a dně doplněná tmavě okrovým materiálem z okolního podloží. Na dně žlabu nejsou dochovány žádné stopy po usazení sloupů. Ve vnitřním uspořádání půdorysu lze s větší či menší jistotou rekonstruovat 8 příčných řad. Všechny jsou v plánu vyneseny v jednoduchém lineárním uspořádání, ale trojice jam 2102–2104–2105 ve středové části dovoluje uvažovat i o jednoduše lomeném uspořádání (Pechtl 2009a, Abb. 125). Největší sloupová jáma v interiéru domu (obj. 2102) dosáhla maximálního průměru 80 a hloubky 20 cm.

Tab. I.3. Metrické vlastnosti půdorysu 1.

zachování	částečně rekonstruovatelný
tvar	pravoúhlý
délka	>23 m
šířka	5,1 m ?
plocha	118 m ² ?
orientace	31° Z
počet vnitřních řad	8
počet částí	2 ?

Při západní stěně domu 1 je možné pozorovat skupinu šesti kůlových/sloupových jamek, které zde vytvářejí pravoúhle lomenou linii, jež mohou s půdorysem souviset. Svým umístěním při severním koridoru vnitřních sloupů odpovídá tato linie místu, kam někteří badatelé umísťují boční vchody do dlouhých domů (např. *Meyer-Christian 1976*). Otázkou je také vztah půdorysu a krátkého mělkého žlábků č. 2275, který by mohl být pozůstatkem postranních žlábků nacházených podél dlouhých stěn domů. Jedná se obvykle o znak staršího stupně LnK (*Stäuble 2005*), který se však v analyzovaném keramickém materiálu ze Společenské zahrady neobjevil.

Půdorys 2

Půdorys byl odkryt v severní části plochy. Stav dochování je značně fragmentární, neboť se v podloží zachoval pouze severní závěrový žlab (Obr. I.20), a proto nelze spolehlivě rekonstruovat některé rozměry původní stavby (Tab. I.4). Předpokládáme (spíše však podle analogií), že celkově byl půdorys jednou z variant částečně trapézových tvarů (viz *Coudart 1998*, Fig. 7; *Burgert 2019*, 121), jež jsou typické pro stavby mladšího neolitu. Z přítomnosti závěrového žlabu usuzujeme, že dům měl nejméně dvě části – severní a středovou.

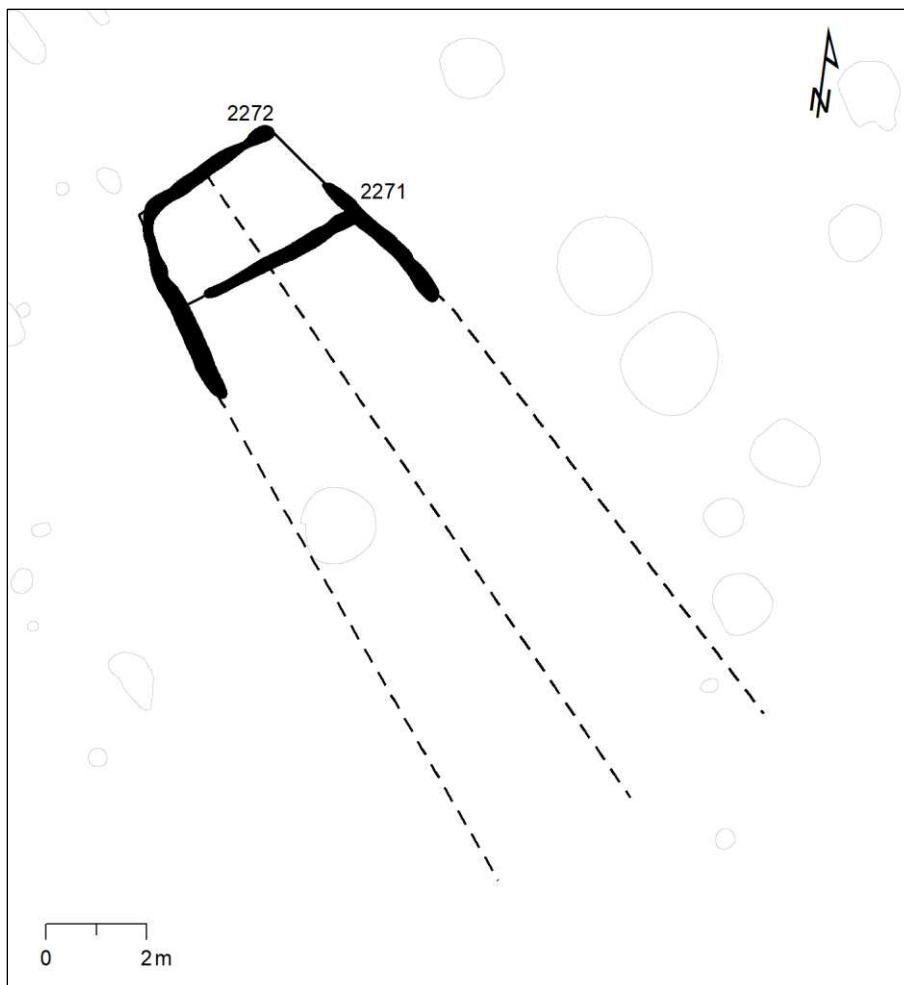
Tab. I.4. Metrické vlastnosti půdorysu 2.

zachování	fragmentární
tvar	trapézový ?
délka	>4,5 m
šířka SZ	3,2 m
šířka JV	?
plocha	?
orientace	41° Z
počet vnitřních řad	?
počet částí	2 ?

Trapézový závěrový žlab se skládá z vlastního obvodového žlábků a vnitřní přepážky, která vytváří oddělený prostor, tzv. apsidu. Při západní straně přepážka nedosahuje okraje obvodového žlabu. Vzniká tak mezera, jež mohla sloužit jako vstup do oddělené části, ovšem její šířka je pouhých 40 cm. Přerušení obvodového žlabu v severovýchodní části nechápeme jako odraz původního stavu, ale malého zahloubení žlábků v kombinaci s mechanickou skrývkou. Maximální hloubka žlábků sice činí 20 cm, ale některé úseky byly zahloubeny pouhé 3 cm od povrchu skrývky (Obr. I.21).

Výplň žlábků se na příčných řezech jevila v celé délce jako homogenní. Tvoří ji tmavě hnědý písčitohlinitý materiál se slabou příměsí hrudek mazanice (kolem 1 %). Na

konkávním až mírně plochém dně se objevila pouze jedna stopa po usazení sloupu (průměr 14 cm), a to ve středu štítové části.



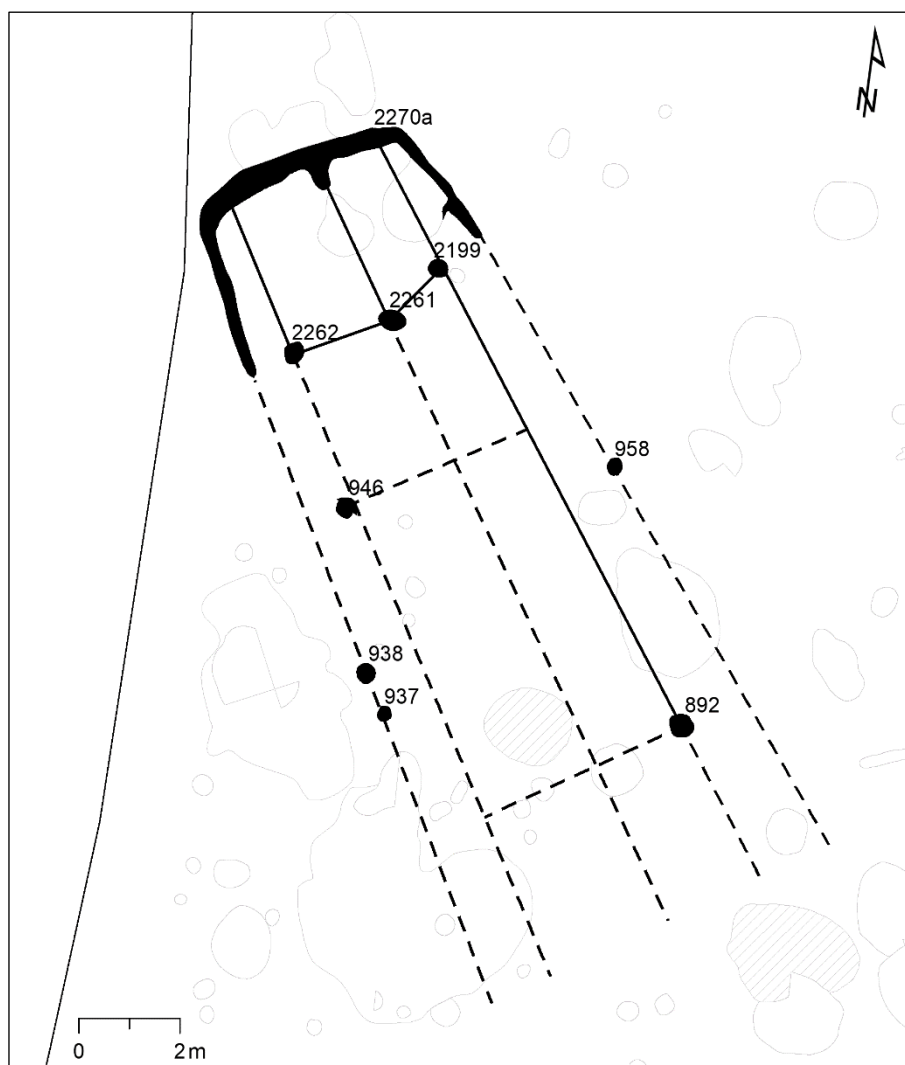
Obr. I.20. Půdorys domu 2.



Obr. I.21. Závěrový žlab domu 2 (foto L. Smejtek).

Půdorys 3

Stopy domu 3 se nacházejí v západní části skryté plochy. Stejně jako v předešlém případě se dochoval především závěrový žlab, zde navíc doplněný o několik sloupových jam v interiéru domu (Obr. I.22). Souvislost sloupových jamek interpretovaných jako konstrukce bočních stěn (obj. 937, 938 a 958) s půdorysem zůstává diskutabilní vzhledem k velké koncentraci zahloubených objektů a křivých jamek v této části plochy. Celkový tvar půdorysu je rekonstruován jako trapézový, ale v zásadě se nabízí i pseudorektangulární, naviforminí nebo pseudotrapézová varianta (Coudart 1998, Fig. 7), jež se u mladoneolitických domů také objevují. Bližší určení metriky konstrukčních prvků je kvůli špatnému stavu dochování problematické (Tab. I.5). Z přítomnosti závěrového žlabu lze usuzovat, že dům měl severní a středovou část.



Obr. I.22. Půdorys domu 3.

Závěr domu 3 má trapézový tvar. Je tvořen žlábkem o celkové délce 10 m a šířce až 40 cm. Profil žlábků je vaničkovitý s plochým nebo místy konkávním dnem zahloubeným až 25 cm od povrchu skrývky. Při západním rohu je ve dně možné pozorovat dva otisky sloupů vzdálené navzájem asi půl metru. Výplň žlábků je převážně homogenní tmavě hnědá písčité hlína výjimečně doplněná při dně a okrajích o materiál blízký podloží.

Velký vakovitý výběžek, který vybíhá vně půdorysu ze štítové části žlabu, považujeme za nesoučasný, i když byl během exkavace číslován spolu se žlabem jako jeden objekt č. 2270 (v rámci analýzy rozdělen na funkční celky 2270a a 2270b). Charakter výplně nedovoluje stratigrafický vztah s jistotou určit, nicméně zdá se, že výběžek byl stavbou žlábků porušen. Naopak kruhový objekt č. 2269 východní rameno žlábků pravděpodobně porušuje, i když i zde chybí jasnější doklady z řezů napříč touto situací.

Tab. I.5. Metrické vlastnosti půdorysu 3.

zachování	fragmentární
tvar	trapezový ?
délka	>13 m
šířka SZ	4,2 m
šířka JV	?
plocha	100 m ² ?
orientace	32° Z
počet vnitřních řad	>3
počet částí	2 ?

Interiér domu 3 tvořily nejméně 3 příčné řady sloupů, z nichž se kompletně dochovala pouze ta nejsevernější 2261–2262–2199. Jeden otisk vnitřního sloupu se zachoval jako nečíslovaný vnitřní výstupek závěrového žlabu. V návaznosti na mladoneolitické analogické půdorysy předpokládáme pouze volné rozmístění těchto řad ve vnitřním prostoru domu. Za předpokladu, že sloupové jamky č. 937, 938 a 958 skutečně náležejí k půdorysu domu 3, pak byly jeho stěny tvořeny jednoduchou řadou sloupů.

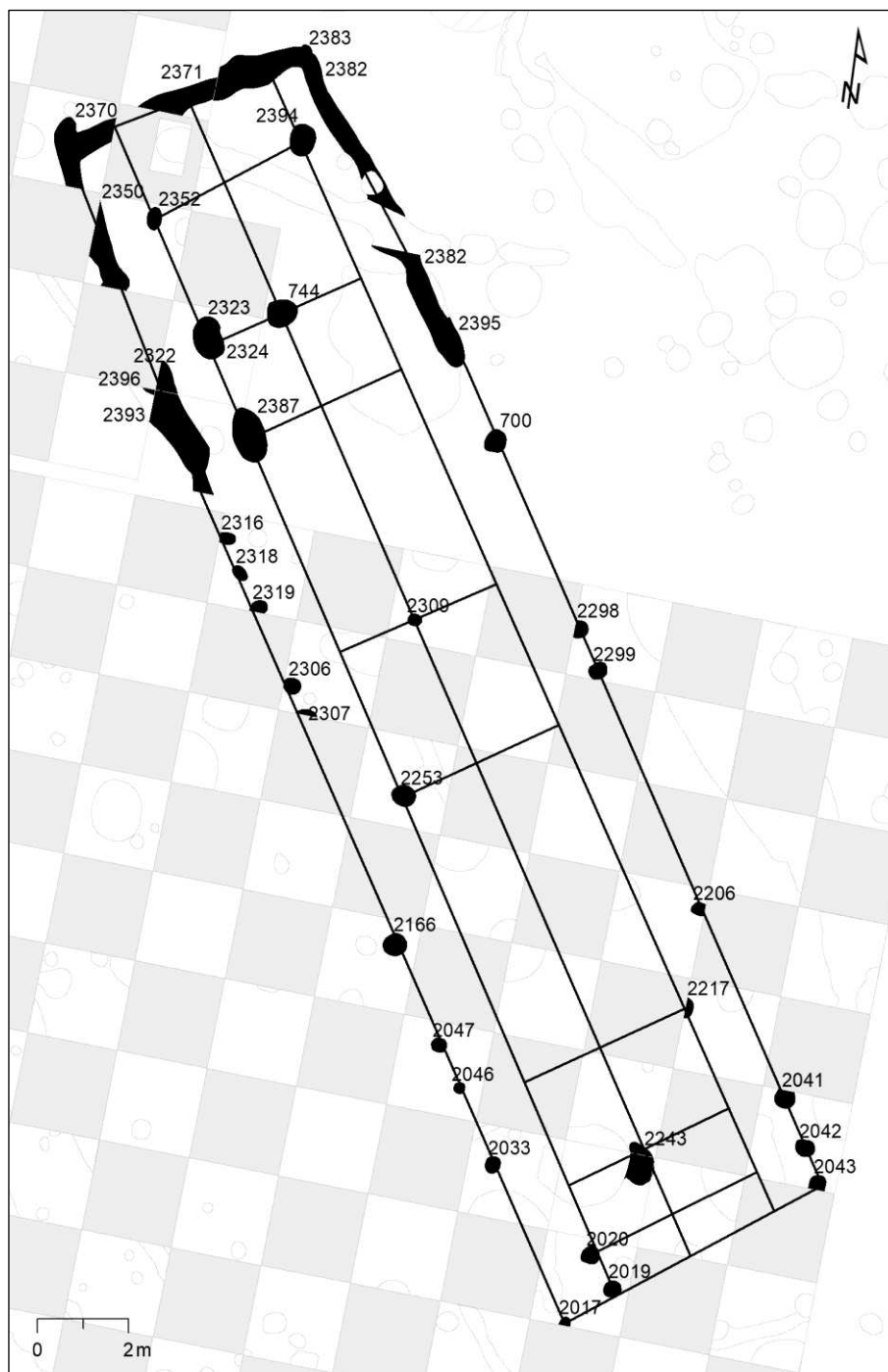
Půdorys 4

Půdorys tohoto domu byl odkryt ve středové části plochy a můžeme ho považovat v celém souboru architektury z Prahy-Krče za nejzachovalejší (Obr. I.23). Je tomu tak patrně díky kulturnímu souvrství, které pozůstatky domu částečně překrývá. Zároveň je dům 4 největším zachyceným půdorysem v Praze-Krči (Tab. I.6).

Půdorys má celkově pravoúhlý tvar. Pravoúhlý je i závěrový žlab zachovaný v délce 21 m, který se v příčných řezech jeví jako poměrně hluboký (až 50 cm) s rovnými šikmými stěnami a plochým dnem. Pouze v malé části východního ramene zabíhá dno částečně i pod boční stěnu žlabu. Výplň žlabu je homogenní a tvoří ji pouze šedohnědý písčitohlinitý materiál. Ve dně, případně i jako výběžky z půdorysu, se objevily celkem tři otisky sloupů. Dva z nich se nacházejí v nárožích závěrového žlabu. I přes dobrý stav dochování neušel závěr půdorysu 4 několika superpozicím. Nejvýraznější je křížení východního ramene se žlábkem dvojitého kruhového ohrazení (obj. 2384, viz výše), kde bohužel nelze rozlišit vzájemnou stratigrafii obou struktur. Obdobnou situaci pozorujeme v protilehlém západním rameni, kde evidentně mladší úzký žlábek (v sondě 1360 označen jako obj. 2326) protíná závěr domu 4, částečně s ním splývá a vytváří tak mylný dojem rozšíření závěrového žlabu (obj. 2393).

Stěny domu 4 jsou tvořeny jednoduchou řadou sloupových jamek o průměru kolem 30 cm. V interiéru bylo identifikováno celkem osm příčných řad sloupů. Nejlépe jsou

interiérové řady čitelné v severní části, kde mají pravidelnou lineární formu.⁵ Ve středové části jsou řady značně fragmentární, protože některé sloupové jamky nejspíše zůstaly skryty pod neodkrytými čtverci kulturního souvrství. V jižní části domu můžeme i z torz původních řad pozorovat zhuštění interiérových sloupů, jak bývá pro tuto část typické. Rozhraní mezi středovou a jižní částí ale poněkud nejasné.



Obr. I.23. Půdorys domu 4.

⁵ Můžeme rekonstruovat nejméně jednu pravidelnou úplnou trojici 2323–744–?, kde poslední jamka splynula s obj. 743.

Tab. I.6. Metrické vlastnosti půdorysu 4.

zachování	dobré
tvar	pravoúhlý
délka celková	27,6 m
délka sev. části	7,5
délka stř. části	15,3
délka již. části	4,8
šířka	6,4 m
plocha	173 m ²
orientace	26° Z
počet vnitřních řad	8
počet částí	3

Půdorysy 5 a 9

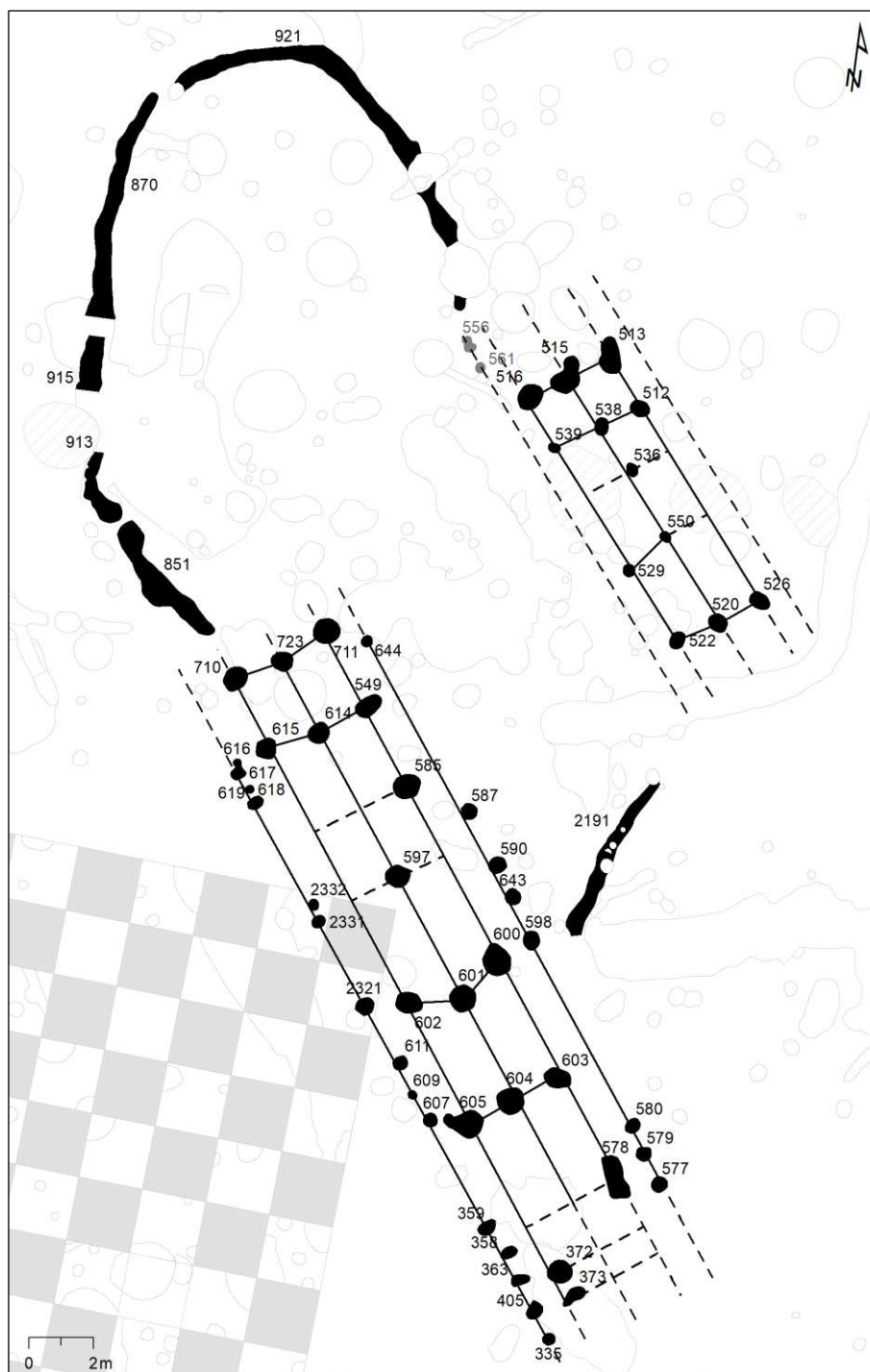
Oba půdorysy se nachází ve středové části skryté plochy. Jelikož celkově tuto nálezovou situaci interpretujeme jako dvojdům spojený žlabovitým ohrazením (Obr. I.24), budou zde půdorysy pojednávány společně. Oba jsou rekonstruovány jako pravoúhlé, ačkoliv zvláště u domu 9 chybí stopy vnějších stěn, což komplikuje odečítání některých metrických znaků (Tab. I.7). Stejně tak postrádáme doklady závěrových žlabů, které byly buď zničeny erozí a pozdějšími zásahy, nebo se v konstrukci severní části neobjevily (srov. např. Bylany, dům 2198: *Květina – Pavlů 2007*). Přítomnost jižní části ukazuje, že dům musel zároveň mít i část severní, protože dosud nejsou známé půdorysy tvořené pouze středovou a jižní částí (*Coudart 1998*, 38).

Tab. I.7. Metrické vlastnosti půdorysů 5 a 9.

	půdorys 5	půdorys 9
zachování	rekonstruovatelný	částečně rekonstruovatelný
tvar	pravoúhlý	pravoúhlý
délka celková	24,4 m ?	13,5 m ?
délka sev. části	6,5 m ?	?
délka stř. části	13,8 m	?
délka již. části	4,1 m	?
šířka	5,5 m	4,5 m ?
plocha	135 m ² ?	62 m ² ?
orientace	36° Z	40° Z
počet vnitřních řad	9	5
počet částí	3	1 ?

Propojení domů 5 a 9 je řešeno pomocí obloukovitého žlabu (obj. 851, 870, 913, 915 a 921), který probíhá mezi domy na severozápadě, a kratšího přímého žlabu na jihovýchodě (obj. 2191). Takto vymezená plocha mezi domy má výměru zhruba 230 m². O chronologické a funkční souvislosti půdorysů 5 a 9 vypovídá také téměř shodná orientace obou staveb (36° a 40° západně). Žlab spojující oba půdorysy je široký zhruba 50 cm, na řezu má konkávní U-tvar a jeho hloubka se místy blíží 50 cm. Výplň je v celém průběhu v podstatě homogenní tvořená tmavě hnědou písčitou hlínou, místy na dně doplněná tmavě okrovým materiálem z podloží. Dno je celkově ploché bez stop po kůlech, pouze v úseku 870 se rýsuje několik hustě řazených kúlových jamek o průměru 14 až 20 cm. V průběhu ohrazení se také objevuje několik přerušení, která by snad mohla být pozůstatky vstupů: na západ míří drobná proluka mezi obj. 913 a 851, další možný vstup

je na severu mezi obj. 870 a 921. Těž jihovýchodní část ohrazení s krátkým žlabem č. 2191 nabízí proluky umožňující vstup do areálu.



Obr. I.24. Půdorysy domů 5 a 9.

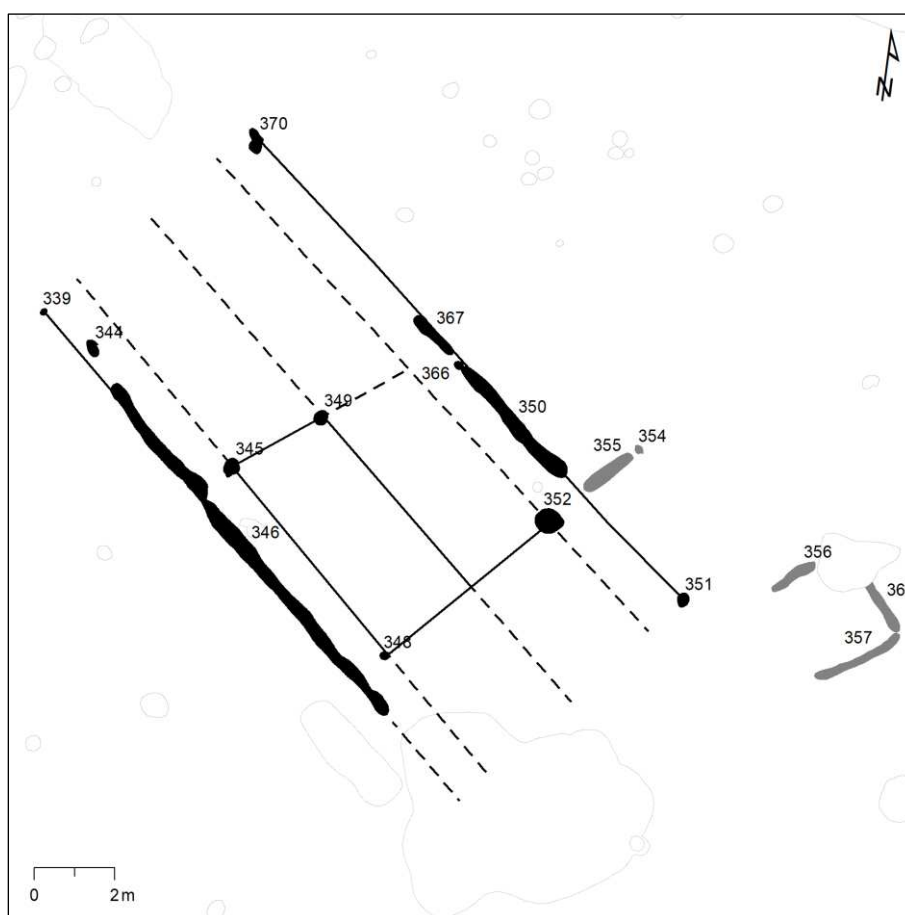
Půdorys 5 se vyznačuje masivními sloupovými jámami v interiéru, které dosahují průměru až 100 cm a hloubky přes 50 cm. Ve středové části je trojice 600–601–602 konstruována jako prostě lomené uspořádání (*Pechtl 2009a*, Abb. 125). V jižní části pozorujeme charakteristické zhuštění sloupových řad, byť jsou dochovány neúplně.

Sloupové jamky stěn jsou dochovány jen velmi neúplně, nicméně lze rekonstruovat konstrukci jako jednořadou.

Dochování půdorysu 9 je horší, ale přesto je patrné, že byl celkově menší a pravděpodobně sestával pouze ze středové části, případně doplněné o severní část. Vnitřní řady jsou uspořádány víceméně pravidelně. Konstrukci stěn nelze bezpečně definovat, neboť se nedochovala. V severozápadním nároží se sice nachází dvě jamky (č. 561 a 556), které svou velikostí a umístěním odpovídají boční stěně, avšak kvůli vysoké koncentraci zahloubených struktur v této části plochy je nemůžeme k půdorysu 9 přiřadit s jistotou.

Půdorys 6

Tento půdorys se nachází v centrální části zkoumané plochy. Stav dochování je značně fragmentární, v podstatě se jedná jen o dva žlábkové boční stěny doplněné o několik sloupových jamek (Obr. I.25). Odečítání metrických hodnot je proto zatíženo určitou nejistotou (Tab. I.8) a nelze pozorovat ani dělení půdorysu na specifické části, existovaly-li.



Obr. I.25. Půdorys domu 6.

Tvar půdorysu hodnotíme jako mírně trapézový, měřitelný rozdíl mezi severozápadním a jihovýchodním koncem činí 1 m. Pokud vezmeme v úvahu ještě volně řazené sloupy v interiéru domu, kde sledujeme pouze dvě neúplné trojice, vykazuje půdorys 6 znaky mladoneolitické architektury. Konkrétně ho můžeme ztotožnit s typem B1 podle P.

Burgerta (2019, 124). Postranní žlábký, které představují nejvýraznější prvek půdorysu 6, jsou poměrně úzké (průměrná šířka 35 cm) a mělké (průměrná hloubka 15 cm). Na příčných řezech se jeví jako pravidelně konkávní s oblým dnem a bez stop po kůlech. Výplň nevykazuje jasně odlišitelné zvrstvení, avšak tmavě hnědý písčitohlinitý základ je celkově promíšen tmavě okrovou písčitou hlínou z okolního podloží. Sloupová jamka č. 351 může být pozůstatkem konstrukce předsíně se sloupovými stěnami, která byla u podobných typů půdorysů zachycena na jiných lokalitách (Jaroměř: *Burgert 2019*; Mšeno: *Lička 2019*).

Tab. I.8. Metrické vlastnosti půdorysu 6.

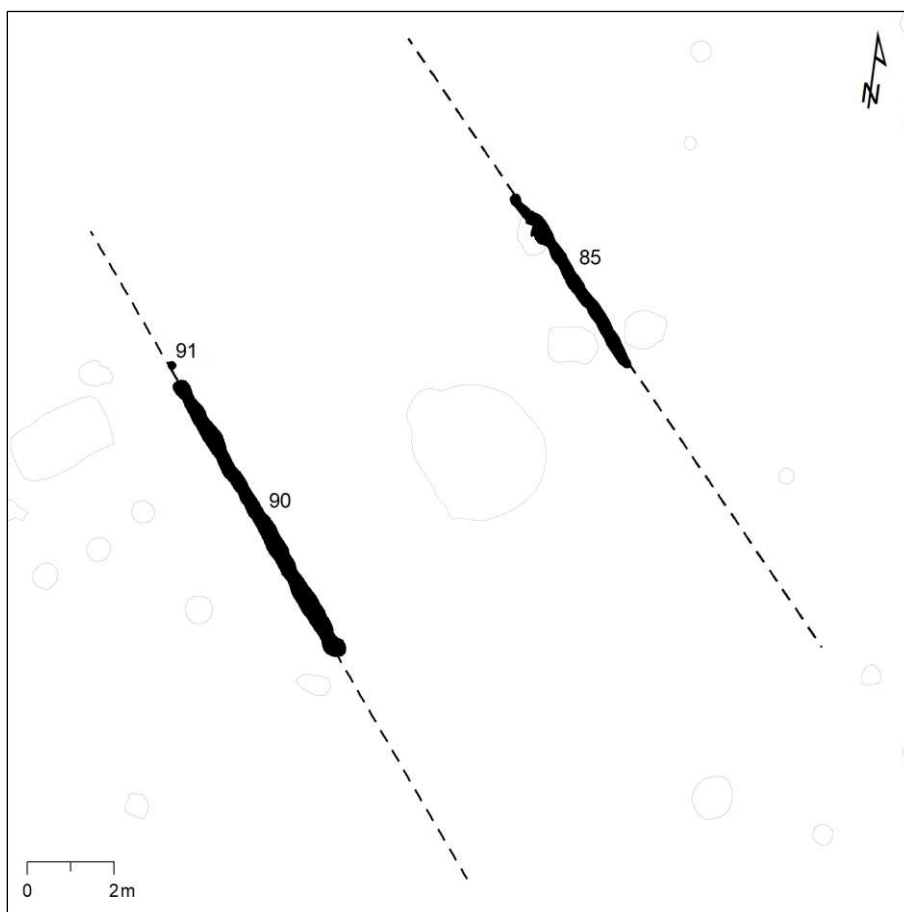
zachování	fragmentární
tvar	trapezový
délka	>15,7 m
šířka SZ	>6,6 m
šířka JV	>7,4 m
plocha	>113 m ²
orientace	48° Z
počet vnitřních řad	>2
počet částí	1 ?

Nejistá je souvislost půdorysu 6 a menších žlábků, jež byly odkryty při jeho jihovýchodním nároží (obj. 354, 355, 356, 357 a 369). Formálními vlastnostmi jsou blízké bočním žlábkům domu 6 a pravouhlá struktura (č. 356, 357 a 369) je navíc narušena časně eneolitickým objektem č. 105. O výše zmíněných žlábcích proto můžeme uvažovat jako o pozůstatcích boční přístavby domu. Podobné struktury jsou známé již v architektuře staršího neolitu (Elsloo: *Moddermann 1970*, Taf. 13) a objevují se i později v lengyelském horizontu (Žlkovce: *Pavúk 2012*, Obr. 6).

Půdorys 7

Půdorys domu 7 je z hlediska svého umístění nejjižnějším domem objeveným na skryté ploše. Stav dochování je značně fragmentární, v podloží zůstaly patrně pouze postranní žlábký o maximální délce nepřekračující 8 m (Obr. I.26). Z metrických vlastností proto můžeme spolehlivě rekonstruovat pouze orientaci a průměrnou šířku tohoto zřejmě trapezového půdorysu (Tab. I.9). Jelikož se v tomto úseku skryté plochy nenachází větší koncentrace zahloubených objektů, které mohly půdorys porušit, předpokládáme, že za špatným stavem dochování stojí eroze či příliš hluboká mechanická skrývka. Stejně jako v předešlém případě se nejspíše jedná o mladoneolitický typ trapezového půdorysu s podélnými souvislými žlábký (typ B1, *Burgert 2019*, 124).

Oba postranní žlábký domu 7 jsou poměrně úzké, jejich šířka nepřesahuje 40 cm a maximální hloubky bylo dosaženo 24 cm od povrchu skrývky. Výplň je jako u předešlých půdorysů homogenní. Tvoří jí tmavě hnědošedá nebo tmavě hnědá písčitá hlína. Na rozdíl od jiných se však na dně žlábký č. 90 zřetelně dochovaly otisky patrně většiny původně zde usazených sloupů. Jejich průměr se pohybuje v rozmezí od 20 do 30 cm. Od úrovně dna žlábký mohou být zahloubeny až 15 cm. Rozstup mezi jednotlivými otisky je variabilní, od 5 do 30 cm.



Obr. I.26. Půdorys domu 7.

Tab. I.9. Metrické vlastnosti půdorysu 7.

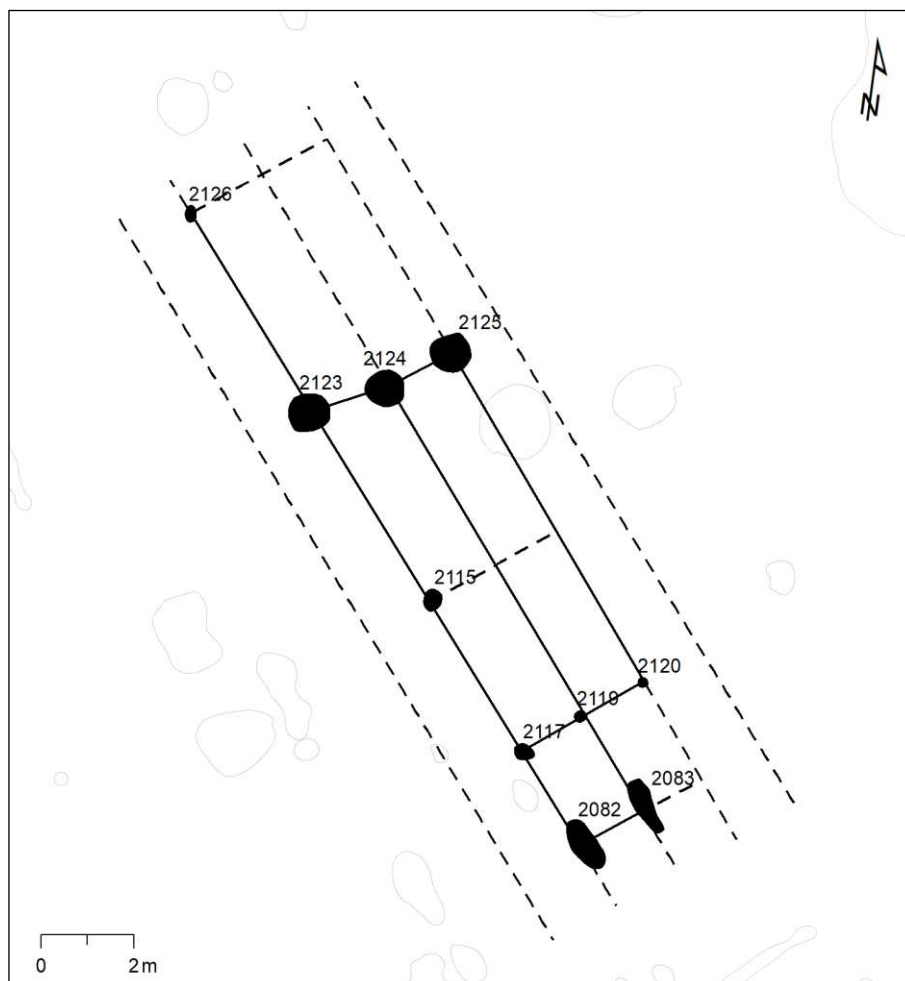
<i>zachování</i>	fragmentární
<i>tvar</i>	trapezový
<i>délka</i>	>7,9 m
<i>šířka SZ</i>	>8,6 m
<i>šířka JV</i>	>9,8 m
<i>plocha</i>	?
<i>orientace</i>	40° Z
<i>počet vnitřních řad</i>	0
<i>počet částí</i>	1 ?

Půdorys 8

Tento půdorys se nachází v severní části skryté plochy v blízkosti půdorysů 1 a 2. Byl rozpoznán především díky zachování jedné kompletní vnitřní trojice sloupových jam (obj. 2123, 2124, 2125), s níž se následně podařilo propojit i další relikty vnitřních sloupů (Obr. I.27). Vzhledem ke špatnému stavu dochování však nemůžeme z půdorysu odečítat řadu metrických vlastností (Tab. I.10).

Přestože se nezachovaly žádné stopy po konstrukci vnějších stěn, předpokládáme, že dům měl celkově pravoúhlý tvar. Sloupové jámy v nejj jižněji položené vnitřní řadě (č. 2082 a 2083) jsou protáhlé, což je typickým znakem jižních částí domů. Je tedy pravděpodobné, že dům 8 sestával ze všech tří částí – severní, střední a jižní (srov. dům 5 výše).

Rozměry sloupových jam jsou značně variabilní. Do jejich podoby patrně zasáhla eroze, která stojí i za absencí jamek z obvodových stěn. Ostatně masivní sloupové jámy ve středové trojici 2123–2124–2125 sice dosahují průměru až 90 cm, ale jejich hloubka nepřesahuje 20 cm. Hloubka menších jamek v řadě 2117–2119–2120 dokonce nepřesahuje ani 10 cm.



Obr. I.27. Půdorys domu 8.

Tab. I.10. Metrické vlastnosti půdorysu 8.

<i>zachování</i>	fragmentární
<i>tvar</i>	pravoúhlý ?
<i>délka</i>	>16 m
<i>šířka</i>	?
<i>plocha</i>	?
<i>orientace</i>	38° Z
<i>počet vnitřních řad</i>	>5
<i>počet částí</i>	3 ?

Půdorys 10

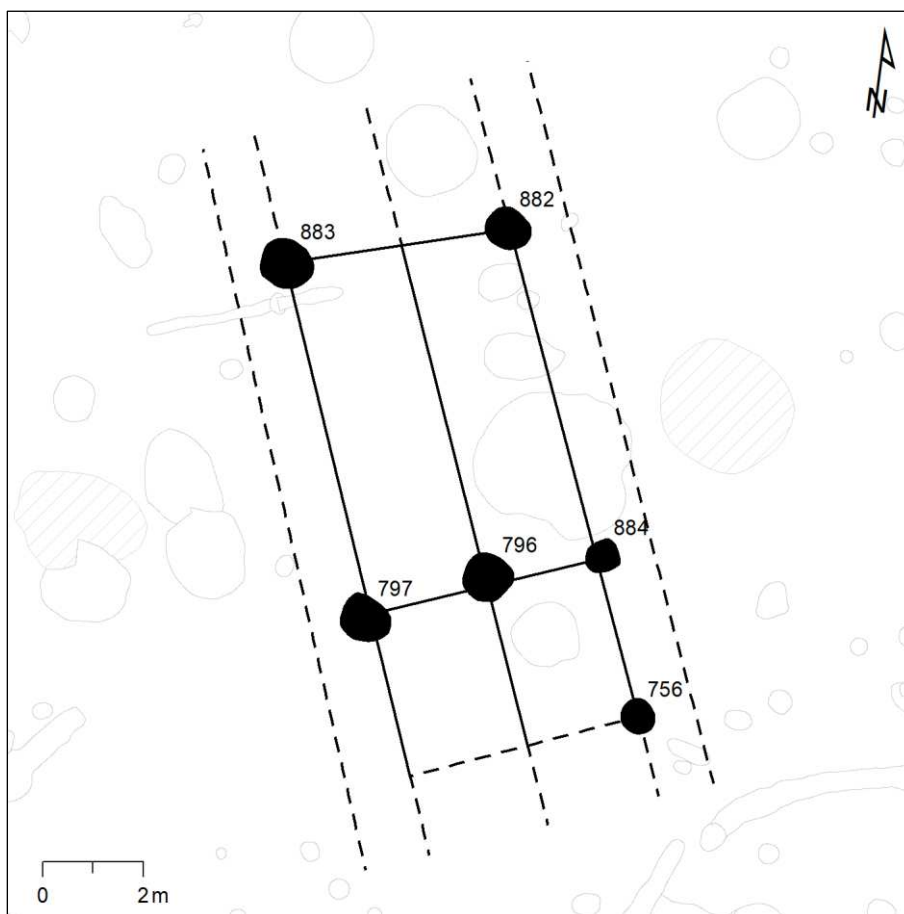
Tento půdorys se nachází ve středu zkoumané plochy. Kvůli velmi špatnému stavu zachování byl identifikován až jako poslední (Obr. I.28). Z metrických vlastností můžeme spolehlivě určit pouze jeho orientaci vůči světovým stranám (Tab. I.11). Navíc nelze

zcela vyloučit, že celá tato nálezová situace půdorys dlouhého domu pouze evokuje. Koncentrace zahloubených jam a křivých/sloupových jamek je v této části plochy vysoká. Z těchto důvodů klasifikujeme půdorys domu 10 jako nejistý.

Tab. I.11. Metrické vlastnosti půdorysu 10.

zachování	fragmentární
tvar	pravoúhlý ?
délka	>10,5 m
šířka	?
plocha	?
orientace	22° Z
počet vnitřních řad	>3
počet částí	?

Půdorys sestává pouze ze tří většinou neúplných interiérových řad sloupových jam. Jeho celkový tvar rekonstruujeme jako pravoúhlý, protože vnitřní trojice sloupů jsou poměrně husté, což odpovídá spíše klasické pravoúhlé architektuře staršího neolitu. Kompletně se dochovala pouze jedna řada 797–796–884, která je organizována jako prostá příčná linie. Většina ze šesti sloupových jam, které půdorys tvoří, byla poměrně hluboká, což je důvodem jejich čitelnosti v terénu. Extrémním případem je jáma č. 882, jejíž hloubka činí 64 cm od povrchu skryvky.



Obr. I.28. Půdorys domu 10.

4.2. Postneolitická komponenta

4.2.1. Časný eneolit

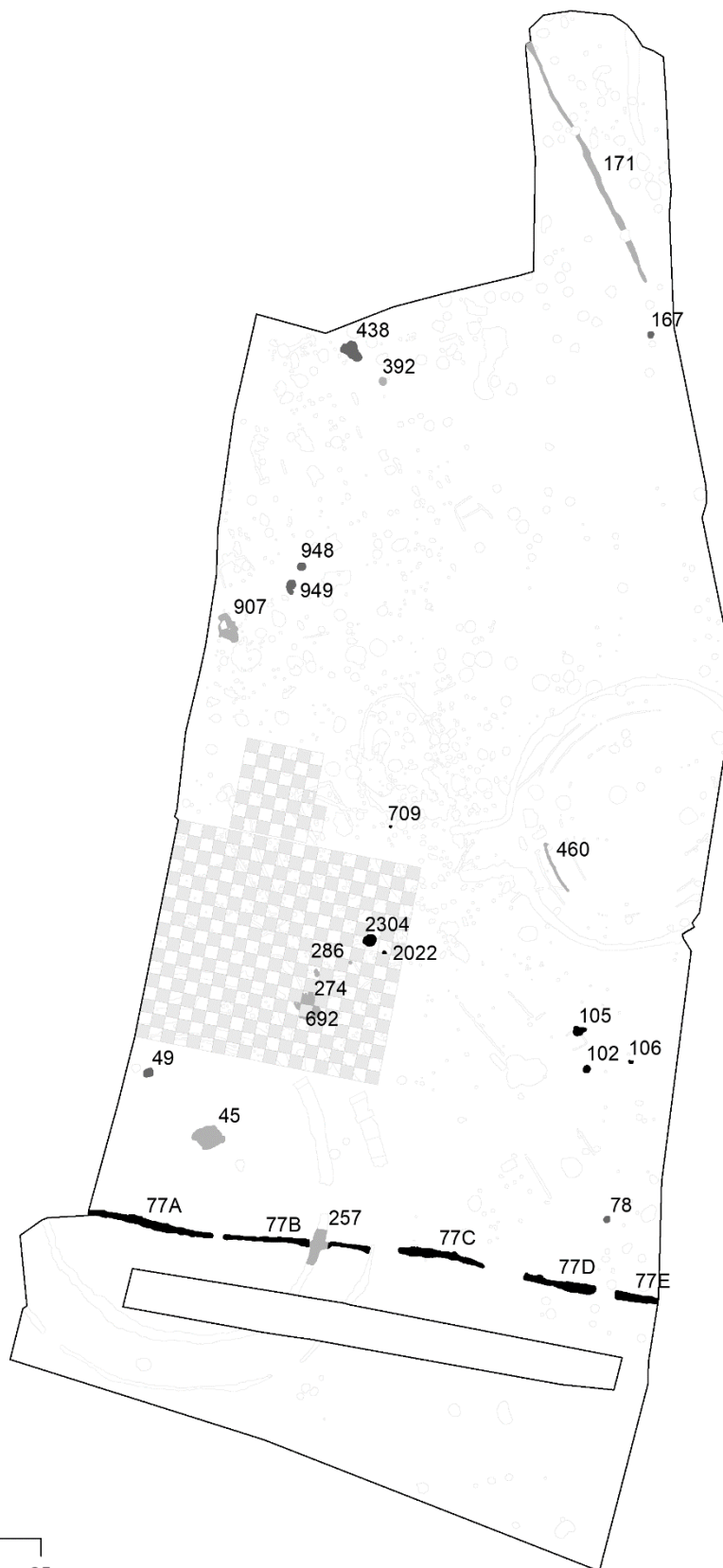
Časně eneolitická komponenta, jejíž přítomnost byla ve Společenské zahradě předpokládána již díky starším ojedinělým nálezům (viz výše), byla zachycena i na ploše skryté v roce 2001. Celkem se časně eneolitická keramika nacházela ve 20 zahloubených objektech (Obr. I.29). Ve většině případů se pravděpodobně jedná o nesoučasné nálezy ve starších nebo mladších kontextech. Pouze 8 zahloubených objektů můžeme skutečně klást do časného eneolitu, přesněji do post-jordanovského období. Celková skladba keramického souboru je blízká jednak ústecké skupině, tak i keramice jihoněmecké schussenriedské kultury (*Smejtek – Sušická 2009; Sušická 2007*).

Nejvýraznějším prvkem časně eneolitické komponenty je příkopové ohrazení (obj. 77) zachycené pouze částečně v podobě 90 m dlouhého liniového příkopu v jižní části zkoumané plochy, kterou přetíná ve směru východ-západ. Příkop se skládá z pěti úseků (A–E), jejichž konce jsou zaoblené a mají mezi sebou rozestupy 2 až 5 m. Svým průběhem porušilo ohrazení starší neolitický rondel 1 (průnik obou struktur byl vydělen jako obj. 257). Naopak ve výplni časně eneolitického příkopu bylo nalezeno nezanedbatelné množství neolitické keramiky.

Podle soudobých památek tohoto typu známých z našeho území i ze zahraničí (*Křišťuf – Turek a kol. 2019; Andersen 2015; Petrasch 2015; Whittle – Healy – Bayliss 2011*), můžeme předpokládat, že zachycený příkop je pouze malou částí velkého přerušovaného příkopového ohrazení (*causewayed enclosure, Erdwerk, Grabenwerk*). Podle odkrytého úseku, který je zcela přímý a bez znatelného ohybu, však nelze určit, kterým směrem se nachází střed ohrazeného areálu. Nelze vyloučit, že dalším úsekem přerušovaného ohrazení je příkop č. 171 v severním výběžku skryté plochy, jehož formální vlastnosti se podobají příkopu č. 77 a obsahoval (mimo jiné) raně eneolitickou keramiku.

Krom příkopu byly na skryté ploše zjištěny i další zahloubené objekty, které lze s jistotou datovat do časného eneolitu. Všechny se nacházejí severně od přerušovaného příkopu. Nejvýraznější jsou dvě kruhové jámy č. 105 a 2304 s nálezy lidských skeletů a celkové téměř identickými nálezovými situacemi.

V objektu 105 byly dva jedinci uloženi nad sebou. První ležel v poloze na zádech, hlavou k západu a obličejem k jihu. Nohy spočívaly rovnoběžně natažené a ruce složené v oblasti pánve (Obr. I.30). Kousek od pánve se nacházel kamenný hrot šípu. Na pravé klíční kosti spočíval velký kámen a na levém femuru kamenné drtidlo. Druhá kostra nalezená níže ve východní části jámy byla v poloze na zádech se skrčenými nohama. Řada dalších pozorování však vypovídá o nestandardním uložení: lebka byla na východní straně vyvrácená a částečně rozdrčená, hrudní koš spadlý na levou stranu a obě ruce byly v poloze za hlavou.



0 25 m

Obr. I.29. Časně eneolitická komponenta na zkoumané ploše: světle šedá – starší objekty s ojedinělými nálezy časně eneolitické keramiky, černá – objekty s časně eneolitickou keramikou (se staršími intruzemi), tmavě šedá – mladší objekty s ojedinělými nálezy časně eneolitické keramiky (datace podle *Smejtek – Sušická 2009*, doplněno).

Také v objektu 2304 byly nalezeny kostry nejméně dvou jedinců (Obr. I.30).⁶ První z nich ležela v relativně standardní poloze na zádech ve směru sever–jih s rukama podél těla. Chyběla však většina obličejové části lebky, na níž spočíval velký kámen. Ty ostatně překrývaly celý tento skelet. Druhý jedinec byl nejspíše uložen ve skrčené poloze na boku, lze tak alespoň usuzovat z pozice dochovaných dolních končetin. Od pánve výše je kostra velmi neúplná: obratle a žebra jsou silně dislokována a kosti rukou a lebka u skeletu chybí. Ta se (pokud ovšem patří k tomuto skeletu) nacházela na opačné straně kruhové jámy. V jámě se dále nacházely další dislokované kosti, zlomky velkých částí nádob, kusy mazanice a fragment kamenného sekeromlatu.



Obr. I.30. Nahoře: horní skelet v obj. 105, dole: nálezová situace v obj. 2304 (foto L. Smejtek).

⁶ Při exkavaci byla jáma uměle rozdělena na obj. 2304, 3038 a 2040. Zde pro zjednodušení používáme pouze označení 2304. Nálezová situace obj. 2304 nebyla dosud publikována (viz *Smejtek – Sušická 2009*).

K těmto jamám můžeme volně zařadit i objekt č. 102. Ten sice neobsahoval nálezy lidských skeletů, nicméně jednalo se o kruhovou jámu s nálezy zvířecích kostí a stopami ohně při dně. Všechny tyto výše popsané situace evokují depozici lidských a částí zvířecích těl ve spojitosti s určitým rituálem, který mohl zahrnovat i násilné usmrcení (obětování?) jedinců. Takové nálezy nejsou v kontextu přerušovaných ohrazení neobvyklé (*Křišťuf – Turek a kol. 2019, 272–275*).

Časně eneolitickou keramiku obsahovalo také kulturní souvrství (viz níže), a to dokonce v takovém množství, jež výrazně převyšuje kvantitu nálezů z klasických zahloubených objektů. Objekt č. 45, nebo alespoň jeho část, by rovněž mohl být pozůstatkem kulturního souvrství. Nachází se poměrně blízko šachovnicovitých sond, není až na některé části výrazně zahlouben a v jeho výplni neolitická keramika dokonce převažuje nad eneolitickou. Podobným případem by mohl být objekt č. 106. Nejednalo se totiž o zahloubenou jámu, ale byly takto označeny pozůstatky keramických nádob, které se nacházely přímo v podloží.

4.2.2. Střední a mladší doba bronzová

Také osídlení doby bronzové bylo z areálu Společenské zahrady a jejího blízkého okolí známo již z dřívějších náhodných nálezů. Velkoplošný odkryv z roku 2007 pak odkryl velké množství zahloubených objektů střední a mladší doby bronzové (středodunajská mohylová kultura, knovízská kultura). Ty se koncentrují především v severní části zkoumané plochy (Obr. I.31). Nejčastěji jde o jámy kruhového půdorysu s pravidelným dnem, které je možné interpretovat jako jámy zásobní. Jiné struktury (např. půdorysy domů) nebyly na skryté ploše identifikovány. V menším množství se keramika doby bronzové objevuje také v některých sondách vedených kulturním souvrstvím.

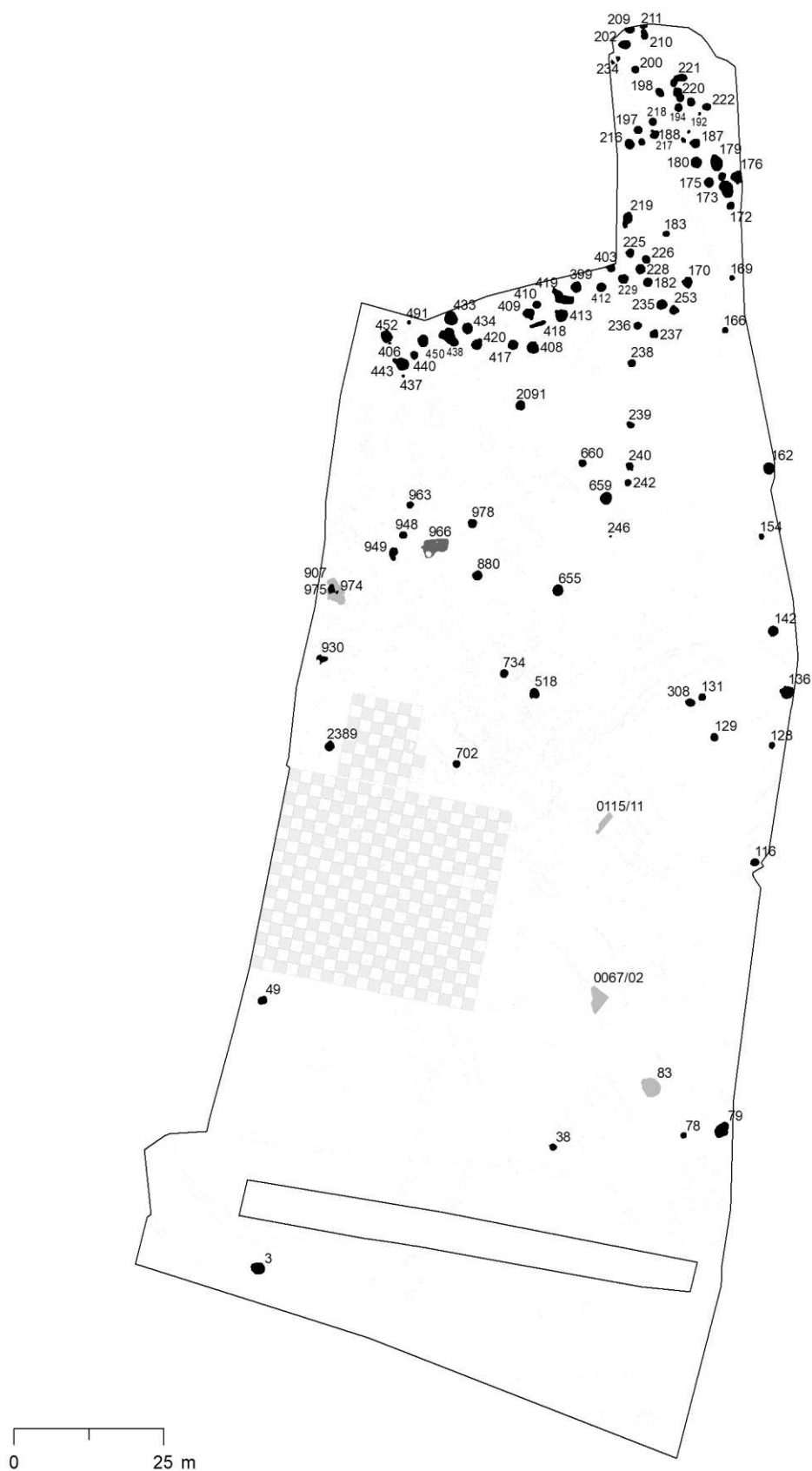
Komponenta doby bronzové byla zatím publikována pouze přehledově (*Lutovský – Smejtek a kol. 2005, 464, 557–558; Smejtek 2002*), tudíž postrádáme detailnější chronologii jednotlivých kontextů. Pouze několik keramických souborů bylo předběžně datováno na úrovni chronologických stupňů, a proto zde pojmáme tuto komponentu jako celek bez rozlišení na jednotlivé kultury a horizonty.

4.2.1. Ostatní pravěké komponenty

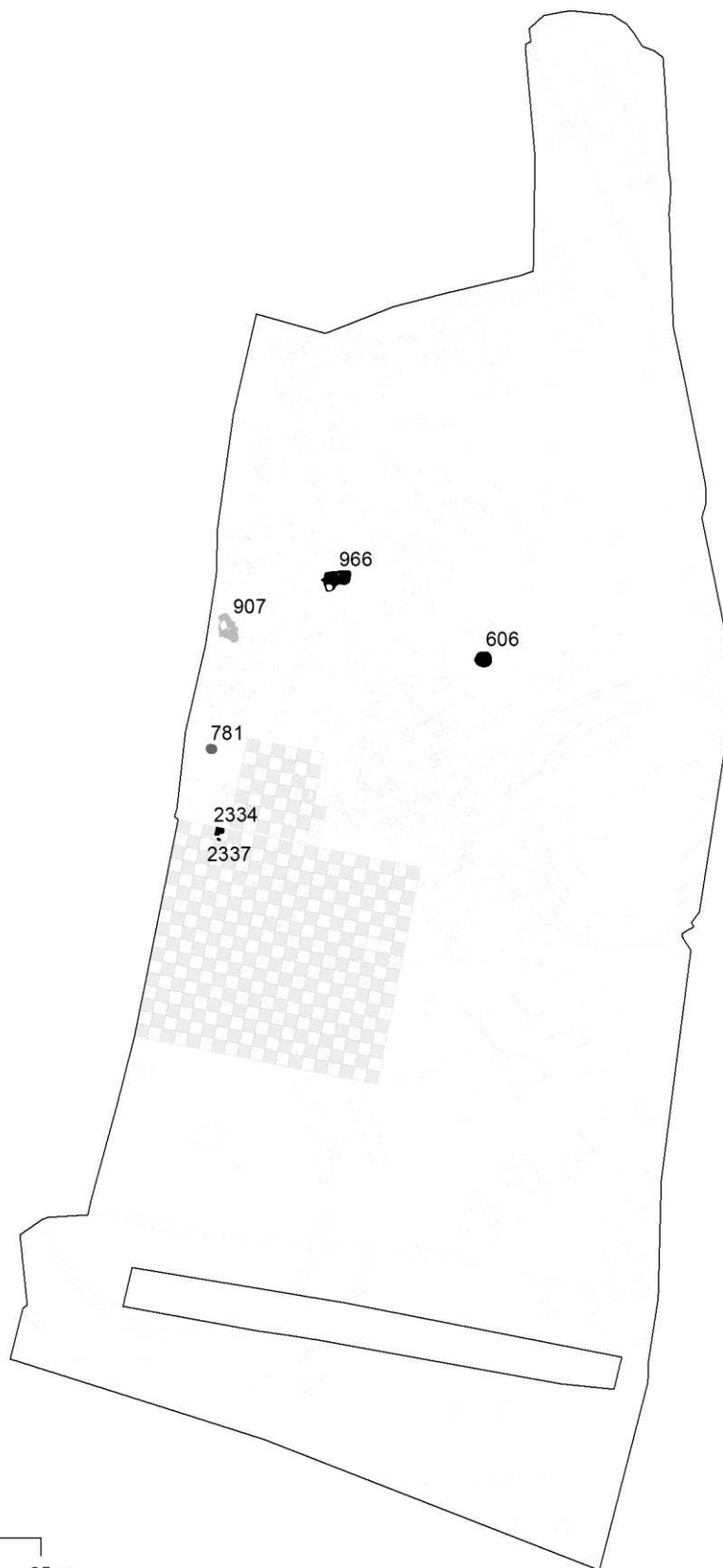
Mimo tří výše popsaných komponent, které se na zkoumané ploše projevují nejvíce, se podařilo prokázat také aktivity z jiných období pravěku (Obr. I.32). Jde však spíše o drobné stopy, a proto jsou pojednávány souhrnně.

Celkem 4 zahloubené objekty obsahují keramiku řivnáčské kultury. V obj. 781 a 907 jde o jednotlivé kusy, jež jsou v nepoměru k více zastoupené keramice jiných období. Naopak obj. 2334 a 2337 obsahují pouze řivnáčskou keramiku a můžeme je proto klást právě do tohoto období. Stopově se řivnáčská keramika objevuje také v kulturním souvrství.

Objekt č. 966 jako jediný na celé ploše (včetně kulturního souvrství) obsahuje nálezy laténské keramiky. V jeho výplni se sice objevila keramika také jiných období (StK, doba bronzová), ale laténská silně převažuje. Dle tvaru a rozměrů zahloubeniny ji můžeme považovat za pozůstatky polozemnice, které jsou dobře známy i z jiných lokalit (*Venclová et al. 2008, 46–48*).



Obr. I.31. Komponenta doby bronzové na zkoumané ploše: světle šedá – starší objekty s ojedinělou keramikou doby bronzové, černá – objekty s keramikou doby bronzové (se staršími intruzemi), tmavě šedá – mladší objekty s ojedinělými nálezy keramiky doby bronzové.



Obr. I.32. Ostatní pravěké komponenty: světle šedá – starší objekty s ojedinělými nálezy keramiky, černá – objekty pouze s keramikou dané kultury (se staršími intruzemi), tmavě šedá – mladší objekty s ojedinělými nálezy keramiky.

4.3. Kulturní souvrství

Na počátku výzkumu bylo ve středu zkoumané plochy již po mechanickém skrytí slabé vrstvy zahradní zeminy zachyceno intaktní kulturní souvrství. Po tomto zjištění pokračoval výzkum ručním odkryvem (Obr. I.33). V prostoru souvrství byly položeny dvě čtvercové sítě: jižněji větší o rozměrech 38 x 34 m s 323 čtverci a severněji menší o rozměrech až 14 x 14 m s 44 čtverci (Elektronické přílohy 2–5). Tyto čtverce, respektive čtvercové sondy o rozměrech 2 x 2 m, byly až na jednu výjimku odebírány šachovnicovou metodou, umožňující dokumentaci maximálního množství profilů. Celkem 184 odkrytých čtverců poskytlo množství nálezů, které datačně prochází napříč všemi obdobími pravěku známými z areálu Společenské zahrady, a proto je zde tento nálezový kontext pojednáván odděleně.



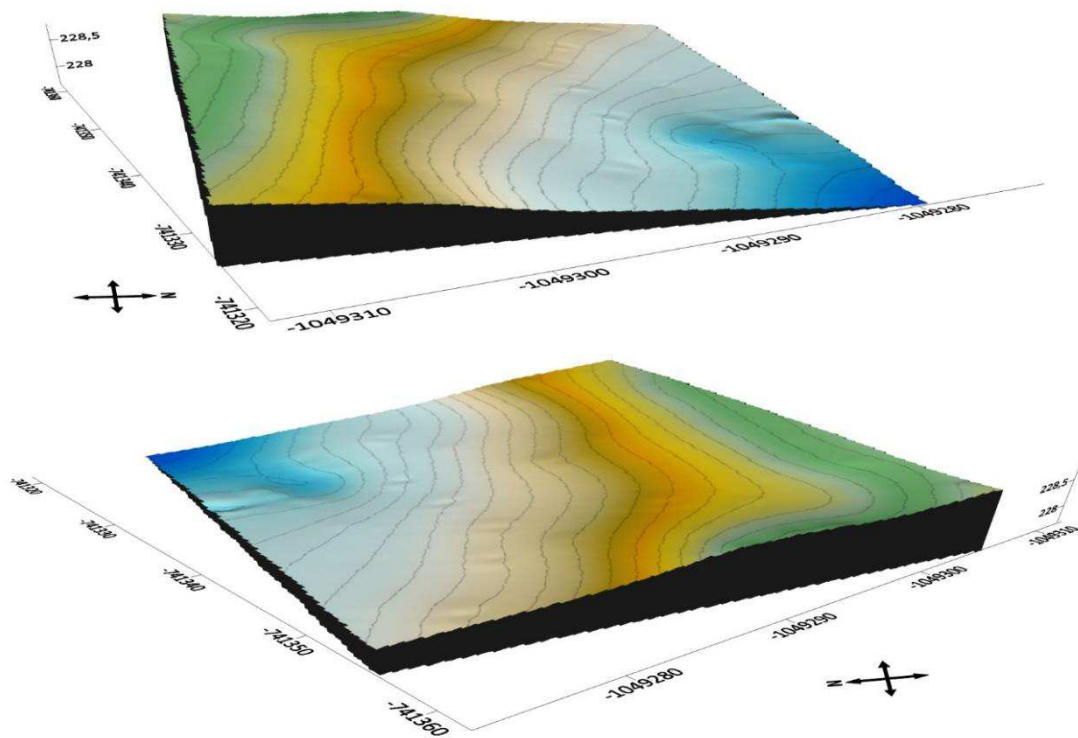
Obr. I.33. Šachovnicovitá exkavace kulturní vrstvy. V popředí jsou patrné artefakty nacházející se přímo na povrchu skrývky (foto L. Smejtek).

Povrch velké čtvercové sítě byl po mechanické skrývce relativně zarovnaný a mírně skloněný k severovýchodu (Obr. I.34). Rozdíl mezi nejvyšším (228,85 m n. m.) a nejnižším (227,65 m n. m.) činí 1,2 m, což odpovídá sklonu 2,4 %. Zarovnaný povrch souvrství narušuje pouze deprese v severovýchodním rohu (se středem ve čtverci 1218). Patrně vznikla při počáteční mechanické skrývce.⁷ Mohlo se jednat o recentní zásah vyplněný méně ulehlým materiálem, který byl náchylnější na odstranění mechanickou skrývkou. Plocha menší sítě nebyla geodeticky zaměřena, a proto ji nelze výškopisně rekonstruovat. Z profilů vedených ve směru sever–jih je ale patrný výškový skok právě na přechodu mezi větší a menší sítí. Malá síť je zde skokově snížena až o 40 cm.

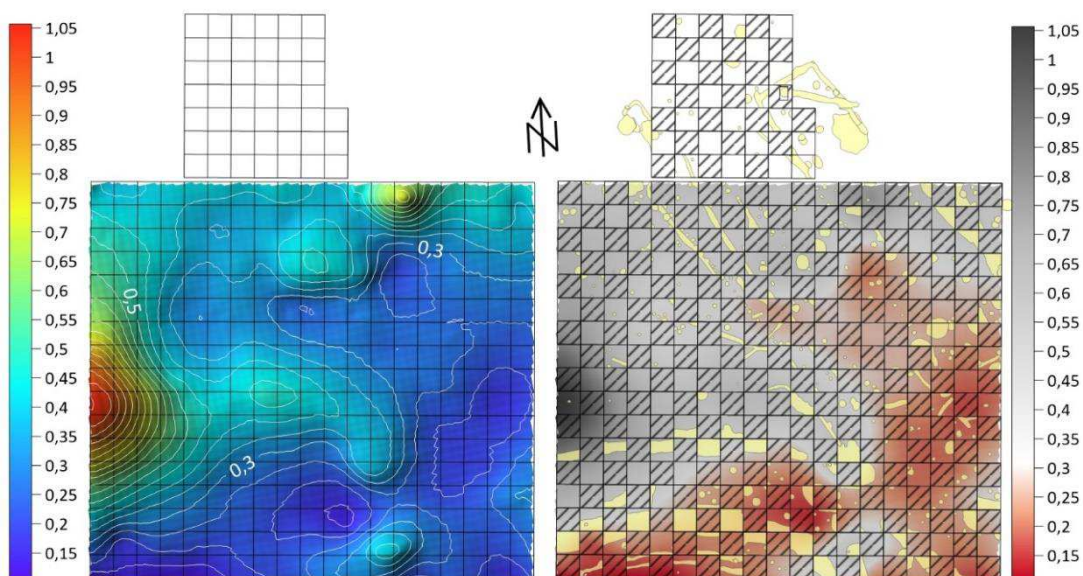
Mocnost souvrství jako celku je v rámci velké sítě proměnlivá, neboť zde nasedá na nerovné podloží. Pohybuje se od 15 cm ve východní části po 105 cm v části západní. Změny v síle souvrství jsou tedy negativem změn na podloží. Nezdá se však, že by měly zásadní vliv na zachování a možnost detekce zahlobených objektů, kupříkladu mělké palisádové žlábků rondelu jsou čitelné i v místech krytých jen tenkou vrstvou (Obr. I.35).

⁷ Na příčných řezech je patrný strmý úbytek a následně absence horní vrstvy 1, zatímco spodní vrstva 2 je alespoň minimálně zachována a navazuje na okolní čtverce.

Naopak v západní části, kde bylo dosaženo největší hloubky, předpokládáme, že souvrství je (minimálně zčásti) výplní terénní deprese, případně nerozeznané, zato rozsáhlé antropogenní zahloubeniny (např. hliníku). Jelikož se zde nachází hranice zkoumané plochy, nelze celou situaci posoudit spolehlivěji ani určit úplný rozsah intaktního souvrství.



Obr. I.34. Trojrozměrný model povrchu velké čtvercové sítě před exkavací (souřadnicový systém S-JTSK, osa Z je v nepoměru oproti osám X a Y).



Obr. I.35. Rekonstruovaná mocnost kulturního souvrství v prostoru velké sítě (vlevo) v porovnání s identifikovanými zahloubenými objekty (vpravo).

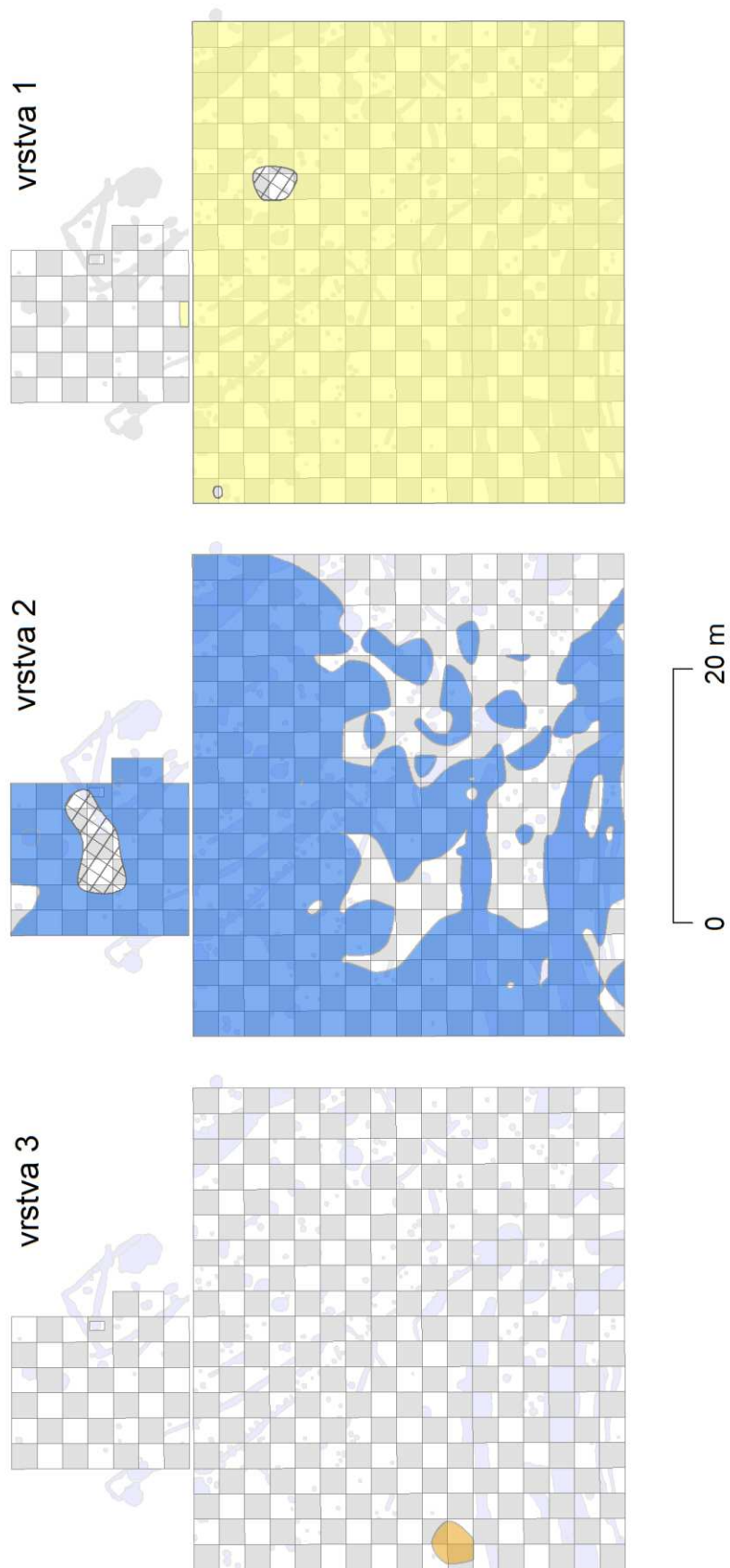
V rámci souvrství je možné makroskopicky odlišit nejčastěji dva, ojediněle i tři horizonty.⁸ Svrchní vrstva č. 1 dosahuje mocnosti od 45 do 15 cm. Lze ji charakterizovat jako černohnědou písčitou hlínu s poměrem složek zhruba 20 ku 80 %. Jde tedy materiál velmi blízký výplním klasických zahloubených objektů na ploše. Místy se ve vrstvě v omezené míře (do 5 %) objevuje příměs hrudek mazanice. Vrstva č. 1 je přítomná napříč všemi sondami velké sítě, tzn. v některých částech je souvrství tvořeno pouze touto vrstvou (Obr. I.36). Na dvou místech však došlo k jejímu narušení recentními zásahy. Jedná se o výše zmíněnou depresi v sondě 1218 a také vkop v sondě 1016 vyplněný kameny a cihlami, který nebyl v rámci číslování kontextů označen jako samostatný objekt.

Vrstva č. 2, jež se nachází pod vrstvou 1, je rovněž tvořena písčitohlinitým materiálem, ale její zbarvení je tmavě hnědé a při exkavaci se nejevila natolik ulehlá, jako vrstva svrchní. Dojem dvou na sebe nasedajících vrstev může vzniknout i působením přírodních pedologických procesů, které formují i pravěké antropogenní uložení (viz *Hejzman et al. 2013*). Pro tyto procesy je ale typické světlání směrem k povrchu uložení (*Zavřel 2016, 216*). V krčském souvrství navíc existují situace, kdy jsou objekty zapuštěny pouze do spodní vrstvy 2 a horní vrstvu 1 již neporušují (č. 2168, 2289), což pokládáme za doklad existence dvou skutečně svébytných kontextů v souvrství. Na druhou stranu jsou velmi časté situace, kdy je vrstva 2 ve směru vertikální stratigrafie přítomna v souvrství a současně vyplňuje zahloubené objekty, jako je tomu třeba v horní části příkopů rondelu, kde vrstva 2 zároveň nasedá na podloží i v okolí příkopů.

Vrstva č. 2 se na rozdíl od svrchního horizontu nevyskytuje v celé ploše souvrství. V prostoru velké sítě je nejmocnější na severu a na západě. Směrem k jihozápadu postupně vyznívá a pouze ostrůvkovitě se vyskytuje v depresích či zahloubených objektech, kupříkladu příkopech rondelu. Severněji položený prostor malé sítě je tvořen pouze vrstvou 2, což je důsledek již popisovaného výškového rozdílu skrývky mezi velkou a malou sítí. Domníváme se, že zde došlo k odstranění horní vrstvy při mechanické skrývce. Vrstva označená v profilech malé sítě jako č. 1 je tedy analogická ke spodní vrstvě 2 z prostoru velké sítě (nebo alespoň jejích severních částí). Jednotlivost vrstvy v prostoru malé sítě je narušena výrazným objektem o rozměrech přibližně 8 x 3,5 m vyplněným černohnědým písčitohlinitým materiálem. Během exkavace nebyl označen, ale podařilo se ho později identifikovat z kresebné dokumentace profilů sond. Dodatečně byl tento kontext označen jako „objekt MS“.

Při západní okraji souvrství je možné v profilech odlišit ještě další horizont, který byl označen jako vrstva 3. Její rozsah je omezen na pouze plochu zhruba 3,5 x 3 m. Tvořena je černou hlínou se slabou příměsí písku a maximální mocnost činí 30 cm. Jedná se o nejspodnější horizont zachycený v rámci kulturního souvrství.

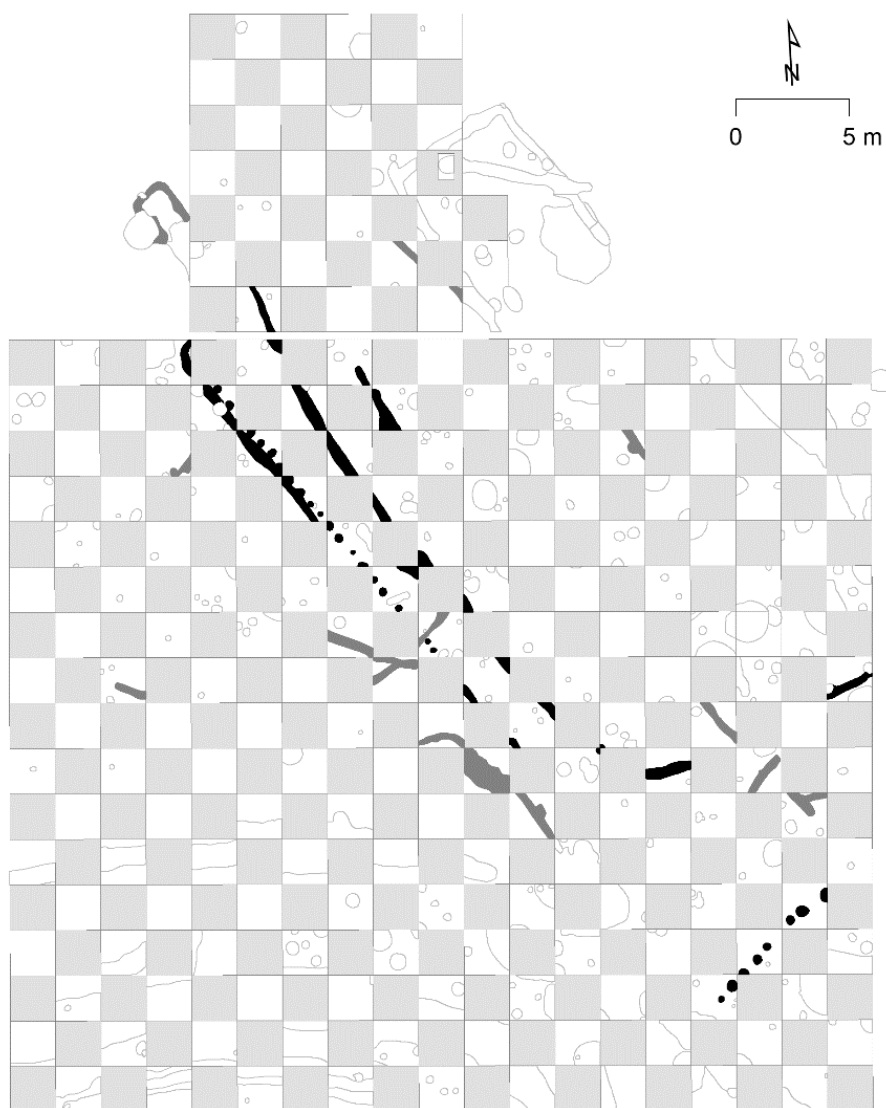
⁸ Číslování vrstev probíhalo v každé sondě individuálně, a proto nemusely být vrstva vždy označeny v pořadí od 1 do 3 směrem od svrchní po nejspodnější, jak je uváděno v textu.



Obr. I.36. Rekonstruovaný rozsah jednotlivých horizontů kulturního souvrství. Rekonstrukce vychází z terénní dokumentace profilů v jednotlivých sondách. Šrafovaně je vyznačen objekt zapuštěný do vrstvy 2 v prostoru malé sítě (objekt MS).

V prostoru kulturního souvrství byla identifikována řada jam, žlabů či jiných ucelených kontextů. Jejich vymezení však může být zatíženo subjektivním názorem výzkumníka v kombinaci s podmínkami během exkavace (např. vysychání půdy). Některé objekty byly rozeznány až v profilu (značeny jako „objekt bez čísla“, materiál z jejich výplní oddělen a nelze s ním pracovat jako se samostatným souborem). Stejně tak se ale mohlo jednat o pouhé nerovnosti podloží, jež vyplnila spodní vrstva 2. V těchto případech musíme hranici mezi souvrstvím a výplní objektu považovat víceméně za nomenklaturní.

Problematické mohou být hlavně mělké žlábkové, jejichž průběh často je v různých čtvercích odlišný nebo na sebe žlábkové v různých čtvercích vůbec nenavazují. Nejdelšími ucelenými liniemi jsou žlábkové v severní polovině velké čtvercové sítě. Jsou orientovány shodně ve směru severozápad–jihovýchod a někdy jsou doplněny i řadou kůlových/sloupových jamek. Prostřední žlábkové se patrně ve čtverci 1246 stáčí k severovýchodu. Další linie jamek probíhá ve směru severovýchod–jihozápad v jihovýchodním rohu sítě (Obr. I.37). Tyto nálezové situace se nepodařilo jasně interpretovat. Vzhledem k orientaci linií nelze vyloučit souvislost s neolitickými dlouhými domy.

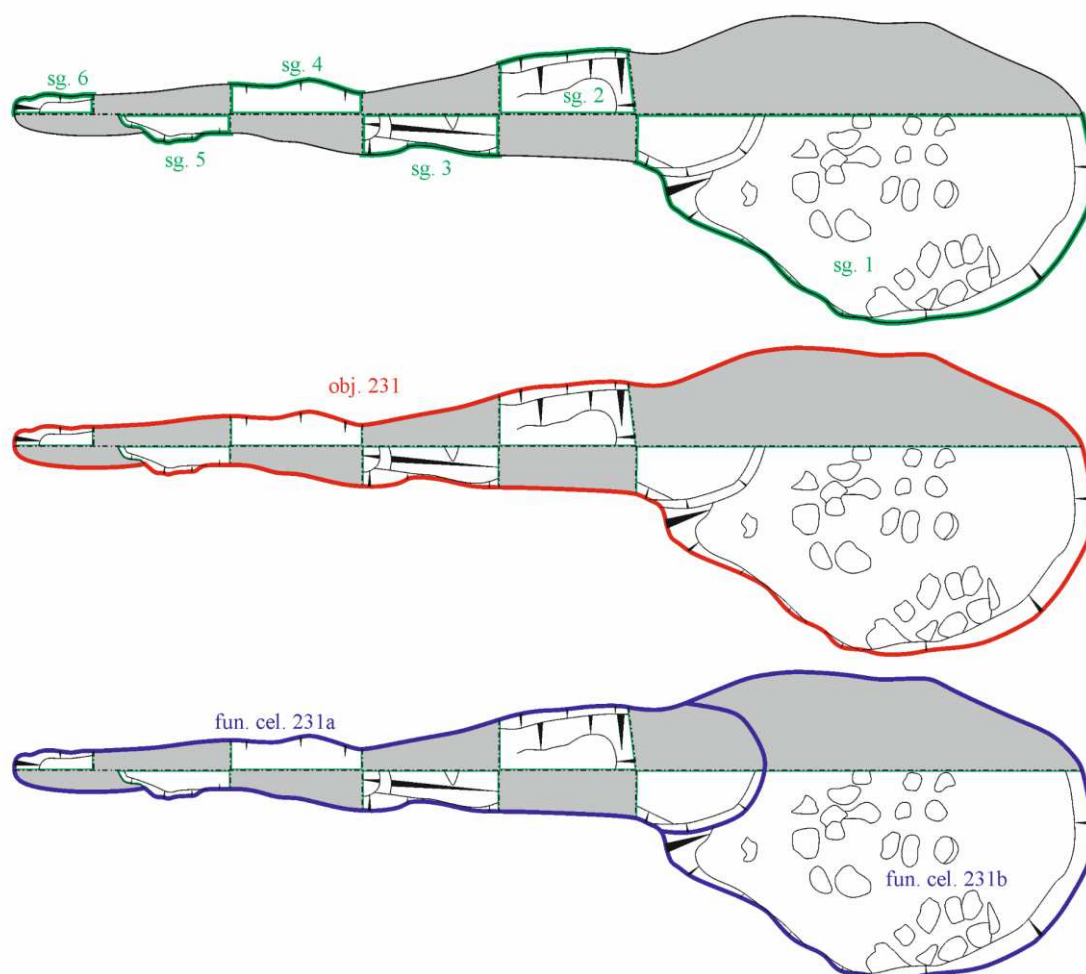


Obr. I.37. Pravidelné linie žlábků a kůlových/sloupových jamek v prostoru kulturního souvrství (černá) a další žlábkové bez jasné struktury (šedá).

Posledním problémem pravěkého souvrství je identifikace vlastního dna zahloubenin. Nezřídka docházelo k tzv. překopání, tedy k exkavaci objektu i pod úroveň původního dna až do podloží. Na druhou stranu mohou tyto situace indikovat tenké vrstvy materiálu, které se na dno dostaly erozí stěn zahloubenin a okolního terénu. V rámci dalšího zpracování je nezbytné všechny výše uvedené negativní vlivy minimalizovat odlišit, které objekty se do souvrství zahlubují a které jsou naopak překryty.

5. Exkavační a analytické jednotky

Během terénního výzkumu byl každý zahloubený objekt v půdorysu rozdělen pomocí příčných řezů. Odběr výplně probíhal v drtivé většině případů po tzv. přirozených vrstvách. Tímto postupem byla dána základní prostorová jednotka, k níž je možné vztahovat vyzvednuté nálezy. Jako problematické je však jeví pojetí některých objektů jako celků, jež se odrazilo v terénním číslování. Zvláště v případě objektů odkrytých v čtvercové síti kulturního souvrství byla řada evidentně ucelených objektů uměle rozdělena, protože zasahovaly do více čtverců zároveň (např. 825+850, 2245+2163). V jiných případech se naopak ukázalo, že zdánlivý celek ve skutečnosti obsahuje více samostatných objektů.



Obr. I.38. Různé exkavační a analytické jednotky na příkladu objektu 231 (nahore: exkavační sektory, uprostřed: exkavační celek, dole: funkční celky).

Pro lepší orientaci v této situaci budeme nadále používat tato označení:

- 1) exkavační kontext – nejmenší rozlišitelná jednotka, k níž je možné vztahovat vyzvednuté nálezy, typicky se jedná o jednotlivé vrstvy v jednotlivých exkavačních sektorech
- 2) exkavační sektor – dílčí část půdorysů archeologických objektů, její hranice je definována řezy objektem
- 3) exkavační celek – odpovídá číslování celků během terénního výzkumu, skládá se nejméně z jednoho exkavačního kontextu
- 4) funkční celek – celek, na jehož svébytnost poukazují stratigrafické vztahy, funkční vztahy, případně mohou být vodítkem i obsažené nálezy; může se skládat z více exkavačních celků, nebo naopak více exkavačních celků může tvořit jeden funkční celek (Obr. I.38)

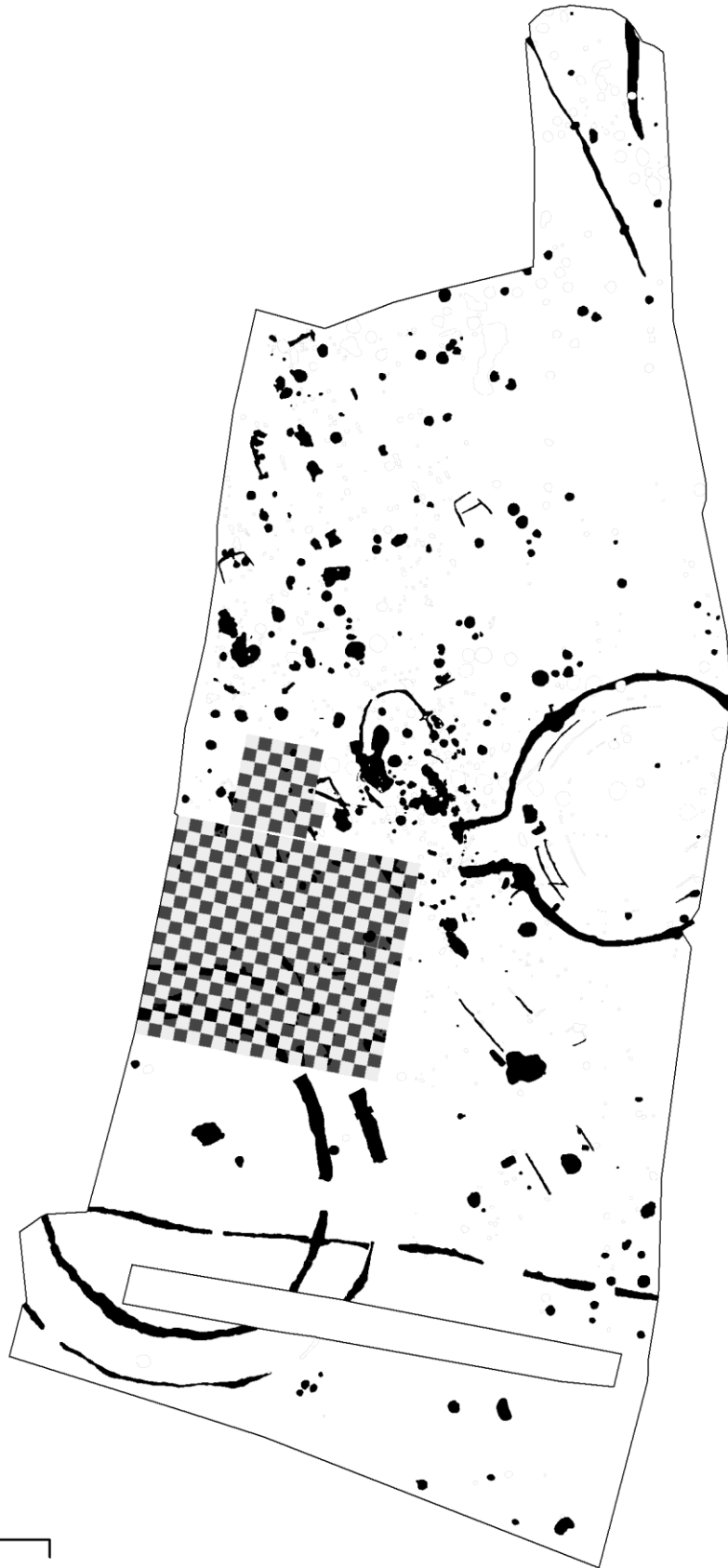
Označení odráží čistě prostorové aspekty a jeho cílem je odlišit svébytné funkční jednotky viditelné především díky horizontálním i vertikálním stratigrafickým vztahům. Zatím ponecháváme stranou integritu nálezových souborů získaných z těchto celků (bude detailně zkoumána v Oddílu II).

V rámci této práce byly analyzovány nálezy ze všech funkčních celků:

- 1) obsahujících alespoň jeden keramický fragment datovatelný do neolitu⁹ bez ohledu na předpokládanou dataci celého kontextu; v některých případech tak byly zahrnuty i struktury postneolitické (např. příkop časně eneolitického ohrazení, zásobní jámy z doby bronzové)
- 2) s nálezy pouze obecně datované pravěké keramiky, u nichž nelze zařazení do neolitu potvrdit ani vyloučit
- 3) z kulturního souvrství a zahloubených objektů v něm i pod ním; tento konglomerát byl analyzován kompletně bez ohledu na předpokládanou dataci jednotlivých kontextů, tj. včetně struktur bez neolitických nálezů
- 4) bez nálezů keramiky, která by pomohla alespoň rámcově určit dataci

Přestože takové nastavení značně navyšuje objem analyzovaného materiálu, považujeme ho za nezbytné vzhledem k zaměření práce na tafonomické procesy. Analyzovaný soubor tvoří 577 exkavačních celků, bez sond v kulturním souvrství pak 416 celků (Obr. I.39). Naopak stranou analýz zůstaly ojedinělé nálezy z prostoru Společenské zahrady nalezené před rokem 2001 a také nálezy ze sezony 2001 získané sběry na skryté ploše, v prostoru kulturního souvrství či na haldách skryté zeminy. Tyto nálezy postrádají přesnou lokalizaci, a tudíž jsou z hlediska prostorových analýz problematické.

⁹ Předběžnou dataci keramického materiálu na úrovni archeologických kultur provedli v roce 2005 L. Smejtek, J. Řídký a V. Sušická. Výběr kontextů pro analýzu probíhal a priori podle této datace, případně byl mírně korigován.



Obr. I.39. Exkavační celky, jejichž nálezové soubory byly analyzovány.

6. Nálezový inventář

Nálezový inventář výzkumu ve Společenské zahradě z roku 2001 čítá celkem 2651 položek (nejčastěji sáčeků s nálezy, Tab. I.12). Fyzicky zůstal tento soubor až na nepatrné výjimky kompletní, a to i přes několik stěhování mezi různými depozitáři. Při revizi souboru, jež proběhla v souvislosti s touto prací, se nepodařilo dohledat 14 položek, tedy pouze 0,5 % z původního celku. Mimo tento nálezový inventář ovšem stojí vzorky výplní, které byly podle terénních záznamů odebrány z 56 zahloubených objektů. Bohužel nedošlo v postexkavační fázi k jejich dalšímu zpracování (flotace, dry sieving apod.) a vzorky není možné v současné době ani fyzicky dohledat. Tento informační zdroj musíme proto považovat za ztracený, v důsledku čehož nelze v Krči využít analýzy rostlinných makrozbytků, flotačně separovaného antrakologického materiálu nebo dalších drobných artefaktů.

Tab. I.12. Celkový počet položek v nálezovém inventáři z výzkumu v roce 2001.

<i>kategorie</i>	<i>položek</i>	<i>%</i>
keramika (KE)	1012	38,2
zvířecí kosti (KO)	747	28,2
mazanice (MZ)	384	14,5
ostatní kamenná industrie/kameny (KA)	233	8,8
štípaná kamenná industrie (ŠI)	97	3,7
broušená kamenná industrie (BI)	64	2,4
uhlíky (UH)	40	1,5
lidské kosti (KOL)	34	1,3
železné předměty (FE)	13	0,5
malakofauna (MAL)	12	0,5
struska (STR)	8	0,3
bronzové předměty (BR)	6	0,2
dřevo* (DRE)	1	0,04
<i>celkem</i>	<i>2651</i>	<i>100</i>

* recentní dřevo z rašeliny

Soubor analyzované keramiky z výše definovaných nálezových situací čítá 12 859 fragmentů o celkové hmotnosti 236,1 kg. Počítáme sem i nálezy druhotně upravených fragmentů keramických nádob, např. přesleny a závěsky. Každý fragment získal označení sestávající z čísla sáčku a pořadí zlomku v tomto sáčku za lomítkem (např. 0826/2). Velká část fragmentů (5388 ks) pochází z prostoru kulturního souvrství. Na keramice byly sledovány jak formální znaky na úrovni jednotlivých fragmentů, tak i chronologické znaky na úrovni jedinců. Základní deskripční postupy a schémata vychází ze standardizovaného popisu české neolitické keramiky (Pavlů 1977; Pavlů – Zápotocká 1978; Soudský 1967; Zápotocká 1978; 1998a), případně byly modifikovány. Pro kresebnou dokumentaci byla vybírána pouze neolitická keramika se signifikantními a dobře dochovanými znaky, nejčastěji výzdobou nebo plastickými aplikacemi jako jsou pupky a ucha. Celkem bylo takto dokumentováno 703 keramických jedinců. Jedinci datování mimo neolit nebyli kresebně dokumentováni.

Analyzovaný soubor mazanice čítá celkem 138,7 kg tohoto materiálu. Určeno bylo 5589 zlomků, ale tento údaj je nutné brát pouze jako orientační vzhledem k nízké soudržnosti mazanice. Nálezy byly zpracovány v deskripčním systému, který se vychází z prací P. Vařeky a dalších jeho modifikací (*Vařeka 1995; Stolz 2009, 67, Příloha 255*). Sledovány byly krom formálních vlastností také případné konstrukční otisky nebo příměsi ve hmotě. Zbylé nálezné kategorie byly již analyzovány jednotlivými specialisty na dané typy artefaktů a ekofaktů. Soubor 6867 zvířecích kostí o celkové váze 123,9 kg a 22 nálezů malakofauny analyzovala L. Kovačiková (Příloha 1). Vyhodnocení se zaměřilo na taxonomické určení, anatomii a tafonomické zásahy na kostech. Ojedinelý neolitický kostrový pohřeb jedince v objektu č. 364 antropologicky zhodnotila E. Průchová (Příloha 2). Kamennou industrii zahrnující subkategorie industrie broušené, štípané, makrolitické (drtidla, brousky), případně jiné nálezy kamenů v archeologických kontextech (manuporty, kusy suroviny) zhodnotil P. Šída (Příloha 3). Soubor čítá 882 nálezů. Zkoumáno bylo především surovinové složení a technologie výroby. Krom nálezových kategorií běžných pro neolitické areály se analýza dotkla i nálezů označených již během exkavace jako struska. Řada z nich pocházela z neolitických kontextů, kde by se struska nalézat neměla, a proto bylo provedeno měření prvkového složení pomocí rentgenfluorescenční metody (xRFA). Analýzu celkem 9 vzorků provedl J. John (Příloha 4).

7. Lokalita po roce 2001

Stavba administrativně-obchodního centra, která byla příčinou zde prezentovaného záchranného archeologického výzkumu, nebyla nikdy realizována. Aktuálně je plocha zkoumaná v roce 2001 silně pokryta náletovou vegetací, která svými kořeny rozrušuje dosud intaktní situace (Obr. I.40). Celá plocha skryvky včetně neodebraných výplní objektů a pozůstatků kulturního souvrství tak od roku 2001 postupně degraduje. Z dat leteckého snímkování je patrná úprava terénu v roce 2012, jež zasáhla především jižní část skryté plochy, kde se nacházel rondel 1. Jeho pozůstatky tak byly na původní skryté ploše z velké části zničeny (Obr. I.41).

Problematická je též majetkoprávní situace pozemků. Parcely č. 2297/8 a 2297/9 byly v roce 2015 zajištěny Policií ČR z důvodu podezření na spáchání trestné činnosti a vlastník nemá právo s pozemky nakládat, což nedovoluje provést jakýkoliv revizní archeologický výzkum. To se sice netýká severněji položené parcela č. 2297/3, která má jiného vlastníka, ovšem v této části skryvané plochy již nebyly doloženy výraznější neolitické struktury. Omezeny jsou také možnosti nedestruktivní prospekce, především geofyzikálního měření, které by mohlo objasnit průběh dosud neokrytých částí obou rondelů. V případě rondelu 1 brání měření mocná halda skryté zeminy. Východní část rondelu 2 se rozkládá v prostoru s hustou vegetací, ploty a dalšími bariérami, které zde vymezují hranice pozemkových parcel.

Na záchranný výzkum z roku 2001 navázaly pouze nepřímo dvě drobné záchranné akce v okolí areálu Společenské zahrady. Těsně při severnímu výběžku plochy z roku 2001 byl v říjnu 2006 proveden na ppč. 2291 předstihový výzkum související se stavbou bytového domu U krčského nádraží 2044/40a. Na ploše bylo zachyceno 8 zahloubených objektů obsahujících značené množství knovízské keramiky, mazanice, zvířecích kostí a další nálezů. Některé zahloubené objekty lze na základě jejich tvaru považovat za zásobní jámy (*Jeřáb 2007*).



Obr. I.40. Stav zkoumané plochy v březnu 2017, tj. 16 let po terénním výzkumu. Pohled na prostor šachovnicovitě zkoumané kulturní vrstvy (srov. Obr. I.33; foto autor).

Další archeologický výzkum proběhl v roce 2015 v souvislosti s rekonstrukcí elektrického vedení. Liniové výkopy o hloubce 30 až 100 cm byly vedeny ulicemi U Krčského nádraží a U Společenské zahrady, tzn. při severním a západním okraji areálu Společenské zahrady. Kvůli narušení terénu staršími výkopy pro inženýrské sítě se podařilo archeologické nálezy zachytit jen v podobě fragmentů keramiky ve vykopaném materiálu. Knovízská keramika se objevovala ve východní části ulice U Krčského nádraží. Naopak v ulici U Společenské zahrady a u její křižovatky s ulicí U Krčského nádraží byly zachyceny jen mohutné novověké či recentní navážky, které nasedaly přímo na zvětralou břidlicovou skálu (*Jeřáb – Kašpar 2016*).

Oba výzkumy, přestože se jednalo o poměrně malé akce, pomohly upřesnit rozsah zdejšího osídlení. Jak se zdá, stopy osídlení z mladší doby bronzové, které se již v roce 2001 koncentrovaly spíše v severní části plochy, pokračují dále severním směrem po úbočí mírného návrší, které se zde sklání ke Kunratickému potoku. Naopak stopy starších neolitických nebo eneolitických aktivit zde již doloženy nejsou. Musíme proto předpokládat, že byly situovány spíše na vrcholu mírného návrší, kde se je podařilo alespoň částečně odkrýt v roce 2001.



Obr. I.41. Vývoj skryté plochy v období po skončení terénního výzkumu (zdroj leteckých snímků Geoportál Praha).

II. TAFONOMIE

„But we do have no choice. If we want to understand how people lived, used space, interacted socially, we have to understand waste – even though the masses of data may drown us.“

(Wolfram 2017, 126)

1. K utváření archeologického záznamu

1.1. Tafonomie v archeologii

Základy tafonomie byly položeny mimo vlastní obor archeologie. Jako svébytná subdisciplína paleontologie či paleobiologie vysvětluje tafonomie vznik fosilií, způsob jejich zachování a pohřbívání v litosféře (*Efremov 1940*). Společenství živých organismů (biocenóza) přechází v tafonomickém cyklu skrze odumírání (nekrocenóza) do stavu, kdy se zbytky různých společenstev ukládají v jednom místě (tanatocenóza) a fosilizují (tafocenóza). Výsledným stavem je oryktocenóza, jejíž složení se z mnoha důvodů může od biocenózy odlišovat. Tafonomický cyklus je bez pochyby relevantním ekvivalentem vzniku archeologických nálezových situací (*Sommer 1991*). Při bližším pohledu ovšem vyplývají rozdíly v konsenzu nad pojmem tafonomie v paleontologii a v archeologii. Pod archeologické tafonomické procesy je nutné zahrnout nejen činitele přírodní, ale především faktory kulturní, jejichž trajektorie je obvykle ve srovnání s přírodními zákony složitější. Hlavní hendikep archeologie oproti paleontologii pak spočívá v samotných možnostech poznání původních struktur. Archeologie je často nucena pouze s větší či menší přesností odhadovat elementární vlastnosti základních strukturálních prvků – artefaktů a ekofaktů (*Lyman 2010*).

Čistě z pozice (antropologicky orientované) archeologie formuloval přerod živého světa v archeologický záznam americký archeolog M. B. Schiffer ve svém konceptu behaviorální archeologie. Již sám název reflektuje důraz na zkoumání materiální kultury ve vztahu k lidskému chování a činnostem. Archeologie v tomto pojetí není omezena pouze na minulost, ale nachází relevantní informace i v současné materiální kultuře a chování (*Schiffer 1975; 2002*). M. B. Schiffer totiž odlišil dva základní stavy, v nichž se artefakty a ekofakty vyskytují: systemický (S) a archeologický (A) kontext. První z nich se vztahuje k době vzniku a aktivního využívání předmětů, druhý pak k době, kdy již byly vyřazeny z aktivního užívání. Vzájemná provázanost a ovlivnění obou struktur je evidentní. Archeologie středoevropské tradice obvykle tíhne k detailnímu zaměření se pouze na kontext archeologický (nálezové situace), avšak nález má výpovědní hodnotu až tehdy, určíme-li jeho postavení vůči ostatním prvkům původního systemického kontextu (byť se tak samozřejmě děje skrze analýzu nálezové situace). Kupříkladu jiný význam, roli a interpretaci může mít kamenný hrot nalezený v rámci sídlištního odpadu, nebo týž hrot nacházející se v korytu potoka, či jako milodar v hrobě.

Artefakty a ekofakty nejsou v pojetí behaviorální archeologie statické, ale naopak podléhají změnám – transformacím. K nim dochází jak uvnitř samotných kontextů, tak i při přechodu mezi nimi a podle jejich iniciátorů lze odlišit nekulturní či přírodní (*noncultural formation processes, N-transforms*) a kulturní formační procesy (*cultural formation processes, C-transforms*). Tyto procesy přímo vyplývají z behaviorálního

řetězce chápaného jako sekvence všech činností, do nichž byl daný objekt zapojen v kulturním systému. Řetězec lze rozdělit na specifické segmenty (*Schiffer 1972a*, 106). Samotný vznik archeologického záznamu je označen jako S-A proces. Během něj se objekt stává archeologickým faktem a zároveň dochází k větší či menší redukci původního stavu. Nejmenší změny lze očekávat v případě, že k transformaci došlo skrze opuštění (*abandonment*). Tyto situace jsou bohužel vzácné, navíc i zde působí redukce minimálně ve formě fyziologických rozkladných procesů postihující organické materiály. Běžnější jsou přechody do archeologického kontextu skrze ztrátu (*loss*) nebo zacházení s mrtvými (*disposal of the dead*, nemusí se týkat jen lidských bytostí) a za nejčastější jev můžeme bezesporu považovat skartaci (*discard*), jež vedla ke vzniku odpadu (*Schiffer 2002*, 30–34).

Velkou pozornost zánikovým a postdepozičním transformacím věnoval ve své koncepci artefaktuální archeologie E. Neustupný (*2007; 2009*), ačkoliv do jisté míry vychází ze Schifferovy systematiky. Podle Neustupného se přechodem mezi živou kulturou a archeologickým záznamem mění jak kvalitativní, tak kvantitativní vlastnosti artefaktů (a ekofaktů). První případ zahrnuje prostorové a formální transformace, kdy dochází k rozpadu na zlomky nebo redukci původně složitějších struktur. Mezi kvantitativní transformace řadí redukci, selekci a kumulaci.

Transformace, které nastaly při přechodu ze systemického do archeologického kontextu s sebou nesou nebezpečí kognitivního zkreslení, které může ovlivnit finální interpretace. Čelíme tzv. klamu přeživších (*Tversky – Kahneman 1982; Drewett 2011*, 171–172), neboť různé kategorie hmotné kultury mají odlišnou náchylnost k redukčním a transformacím. Kupříkladu kyselé půdní prostředí dává malou šanci na dochování kostí, ale naopak přispívá k zachování pylových zrn. Výsledná interpretace může být silně vychýlena ve prospěch nálezových kategorií, které méně trpí S-A procesy, tzn. jsou odolnější, dochovávají se v původním množství a častěji než jiné. O to naléhavější je potřeba vytěžit maximum z informačního potenciálu nálezů a nálezových kontextů. Jedna z cest vede skrze dynamicky se rozvíjející aplikace přírodovědných metod, které leží mimo okruh konvenční archeologie (*Kristiansen 2014*).

Vrátíme-li se k Schifferově behaviorální archeologii, podle níž k transformacím dochází i v době, kdy se již předměty nachází v archeologickém kontextu, tzn. jsou (obvykle) uloženy v zemi. Tato fáze je označena jako A-A proces a silný vliv zde pochopitelně mají nekulturní faktory, jejichž hybateli jsou přírodní živly a biota. Půda, v níž jsou archeologizované předměty deponovány, podléhá degradaci erozi a hota v půdní matici se následně akumuluje na jiných místech. Dále je nutné počítat s pedoturbacemi, tedy narušováním a promíšením jinak intaktních půdních profilů, které postihuje i v nich obsažené předměty. Posuny přitom mohou být značné (*Wood – Johnson 1978*). Například vývraty stromů s bohatě rozvinutým kořenovým systémem narušují půdní profil do velké hloubky a přemísťují tak nezanedbatelné množství materiálu. Stopy vývrátů se navíc po čase mohou jevit jako antropogenní zahloubené objekty (*Dzięgielewski 2007; Langohr 1993*).

Narušení již jednou archeologizovaných kontextů způsobuje také sám člověk. Behaviorální archeologie označuje tyto děje jako A-S procesy, neboť se během nich objekty navracejí z archeologického zpět do systemického kontextu. Jejich poznání a uchopení je značně problematické, mimo jiné chybí bližší klasifikace těchto procesů. Dovedeno do důsledku, není archeologický odkryv ničím jiným než právě druhem A-S

transformace: o intencionalitě archeologického odkryvu není pochyb, jeho cílem je vyzvednout uložené předměty a přivést je zpět do živého systemického kontextu, kde získávají nový význam. Došlo-li ovšem k narušení původního uložení ještě v obdobích bez „vědecké archeologie“, je intencionalita takového zásahu přinejmenším sporná, ačkoliv některé typy artefaktů prošly A-S procesem evidentně záměrně. Jde o artefakty, které prokazatelně nabývaly nové post-transformační role v novém systemickém kontextu, např. kamenné broušené nástroje užívané jako hromové klíny (*Vencl 1960*, 18–21; *Fröhlich 1992*). Jejich role se z původní roviny utilitární a symbolické posunula do roviny kultovní. Změna role je jedním z typických projevů A-S procesu. Původní systemický kontext totiž zanikl a artefakt byl po vyzvednutí včleněn do kontextu nového. Někteří badatelé soudí, že podobně lze nahlížet i na narušování běžných, často odpadních, kontextů v rámci vícefázově osídlených lokalit (*Chapman 2000*, 54–65; *Chapman – Gaydarska 2007*, 100–112).

Přednost behaviorálního archeologie tkví především v tom, že reálně uvažuje o změnách v budoucím archeologickém záznamu již v rámci jeho živé fáze, tedy ještě v systemickém kontextu před vlastní depozicí. Tyto změny nesou označení S-S procesy. Předměty se během nich vlivem C-transformací dostávají do nových souvislostí, které mohou zastřít jejich původní technologickou, sociální a ideovou roli (*Schiffer – Skibo 1987*, 596). E. Neustupný rozlišuje mezi praktickou funkcí, společenským významem a symbolickým smyslem artefaktů. Zatímco první pojem chápe jako čistě utilitární využití předmětů, zbylé dva jsou mediátory či přímo spoluutvářejí mezilidské vztahy a tím i daný společenský systém (*Neustupný 2010*, 83–91). Poměr těchto vlastností určuje způsob zacházení s danými artefakty a ekofakty v rámci operačního řetězce (*Schiffer 1972b*). Běžně je v tafonomických analýzách zvažován zacházení zahrnující recyklace, sekundární využívání i transfer mezi uživateli beze změn na vlastním předmětu (laterální cykly). Jen malou pozornost zatím získávají tzv. konzervační procesy chápané jako záměrné oddalování archeologizace předmětů se zvláštním statutem a jejich uchovávání (*Lillios 1999*).

Behaviorální archeologie se stala teoretickým východiskem řady středoevropských prací dotýkajících se tafonomie, a to bez ohledu na to, jaké období je zrovna předmětem jejich zájmu (např. *Čapek 2013*; *Kuna – Němcová a kol. 2012*; *Wolfram 2008*). Praktická aplikace behaviorální archeologie v prostředí pravěkých nestratifikovaných areálů ale naráží na limity dané samotnými nálezovými situacemi (*Kuna 2012a*, 173). Obvykle zde postrádáme chronologické ukotvení v podobě vertikální stratigrafie (srov. tellová sídliště Balkánu a Předního východu, výjimku v prostoru střední Evropy představuje lokalita Niederröblingen: *Meller 2011*). Ani horizontální stratigrafie neposkytuje solidní data. Dlouhodobým užíváním určitého místa, během něhož se různé aktivity prostorově a časově prolínají, vzniká archeologický záznam podobný palimpsestu. M. B. Schiffer však formuloval svou koncepci při výzkumech severoamerických indiánských puebel – krátkodobých menších stanovišť s dobře dochovanými pozůstatky obytných staveb – a v tomto kontextu je nutné jeho teorii chápat. Jakkoliv kritika behaviorální archeologie poukazovala právě na přehnanou důvěru v čitelnost lidských aktivit v archeologickém záznamu (*Binford 1981*), sám Schiffer upozornil na nebezpečí plynoucí z dlouhodobého osídlení místa, jenž může mít za následek značné diskrepance mezi prostory aktivit a depozicí odpadu (*Schiffer 1972b*, 162).

1.2. Intruze

Častým jevem na polykulturních lokalitách s dlouhodobým osídlením je tzv. intruze obecně chápána jako cizorodá příměs v jinak homogenních nálezových souborech. Studium tohoto jevu je samozřejmě silně orientováno na artefakty nesoucí určité chronologické znaky, zvláště keramiku. U chronologicky nesignifikantních artefaktů či ekofaktů je intruze zjištělná jen velmi obtížně, kupříkladu radiokarbonovým datováním nalezených kostí (viz Šumberová – Pavlů 2017, 94). Intruze v podstatě narušuje základní principy archeologické datace, neboť tvoří výjimku z pravidla, že společně se vyskytující artefakty jsou současné, a může být též v rozporu se stratigrafickými vztahy (Harris 1989, 29–39). Důsledkem je jistá bezradnost v nakládání s tímto jevem. Přítomnost intruze bývá často pouze konstatována bez další analýzy, případně je intruzivní materiál vyčleněn mimo „spolehlivý“ celek (např. Dobeš – Popelka 2017; Končelová 2013).

Symptomatická je absence pojmu intruze nebo popis podobného jevu v řadě výkladových slovníků archeologické terminologie, které vychází z anglosaské tradice oboru (Darvill 2003; Shaw – Jameson 2002; Bray – Trump 1982; Champion 1980). Česká literatura definuje intruzi jako předmět v daném kontextu cizorodý a nesoučasný, přičemž bývá zdůrazňována její nízká kvantita (Smrž 1994, 347; Rulf 1997a, 457). Problematický je původ intruze. Není totiž výjimkou, že za intruzi jsou shodně označovány předměty, které mohou mít velmi odlišnou genezi ve smyslu formativních procesů archeologického záznamu:

- a) Intruzí může být asynchronní materiál přemístěný v rámci A-S procesů do nového kontextu. Nejistá zůstává intencionalita takového jednání, neboť tyto artefakty již byly mimo živý systemický kontext (viz problematiku reziduálního materiálu v Kap. 1.3).
- b) Definice v zásadě neodporuje označit za intruzi také druhotně využívané asynchronní artefakty, například již zmíněné neolitické broušené nástroje. Do sekundárního systemického kontextu, v němž měly jasnou funkci a účel, se tyto artefakty dostaly skrze vědomé A-S procesy. Přesto se jedná o předměty asynchronní, jejichž původní účel byl zapomenut a v novém kontextu mohly být znovu archeologizovány.
- c) Posledním druhem intruze jsou předměty transportované v rámci A-A procesů. Jejich přítomnost v homogenních souborech je nejčastěji důsledkem pedoturbace.

Pro začátek považujeme za užitečné vydělení dvou složek intruze s ohledem na jejich chronologický vztah k původnímu materiálu (*indigenous remains*), jak je označován materiál synchronní se vznikem či funkcí daného kontextu (Harris 1989, 121; v české literatuře aplikoval Nováček 2003). Nálezy, které jsou oproti původní složce starší, jsou označeny jako rezidua (*residual remains*). Naopak nálezy mladší, než původní složka nesou označení infiltrace (*infiltrated remains*). Zcela zásadní otázkou ovšem je, jakým způsobem a s jakou spolehlivostí lze všechny tři složky odlišit, ať už v exkavační nebo post-exkavační fázi.

Problém intruzí lze chápat jako dílčí v obecnějšího sporu o integritu a spolehlivost běžných sídlištních kontextů. Badatelé k tomuto stěžejnímu problému archeologie přistupují pochopitelně různě. Pomineme zde zcela nekritické přístupy, jež nebezpečí heterogenity nepřipouštějí a artefaktuální obsah sídlištních kontextů považují za uzavřený nálezový celek. Opatrný optimismus reprezentují badatelé, kteří považující intruzi za běžnou, avšak kvantitativně omezenou entitu v rámci jinak homogenního materiálu.

Odhady se pohybují v rozmezí 5-10 % (Končelová *et al.* 2019; Kazdová 1998; Rulf 1997a; Pavlů – Zápotocká – Soudský 1987, 164). Dále předpokládají odlišnost na kvalitativní úrovni. Intruzivní složka by se měla od „spolehlivého“ materiálu lišit například větší fragmentací nebo abrazí a měla by se nacházet především v horních vrstvách objektů, což platí především pro infiltrace (Kazdová 1998, 61).

Za pozornost stojí, že nastíněný přístup je vlastní zejména badatelům zabývajícím se obdobím neolitu. To je patrně dáno vysokým procentem zdobené neolitické keramiky, která umožňuje intruzi relativně dobře odlišit. Navíc je neolit na polykulturních sídlišťích vždy nejstarším horizontem, po němž následují další fáze osídlení. To mohlo vést ke specifickým podmínkám v rámci neolitických nálezových kontextů, které mohly být potenciálně promíšeny opět pouze neolitickým reziduálním materiálem.

Na opačné straně diskuse o integritě sídlištních souborů stojí názory silně zpochybňující jejich výpovědní hodnotu. V české archeologii je formuloval zejména S. Vencl (2001). Poukázal na fakt, že intruze je rozeznatelná pouze v souborech, které to dovolují neboli obsahují dostatečně kontrastní prvky, např. keramiku dvou asynchronních kultur. Naopak těžko je heterogenita identifikovatelná v rámci kulturních celků, jestliže došlo k promíšení materiálu z jednotlivých fází. Reakcí na tento problém je ústup od detailních mnohastupňových chronologií a přechod k obecnějšímu datování (např. Šumberová – Pavlů 2017). Taktéž hloubka uložení intruzivního materiálu je podle Vencla problematickým faktorem, protože se zahloubené objekty obvykle nezachovávají v celém svém původním objemu. Negativní vliv na ně má různá intenzita eroze v dané lokalitě, která mění úroveň podloží a s ní související mocnost skrývky předcházející vlastnímu archeologickému odkryvu (Sigl 2006).

Dalším problémem je najít kvantitativní hranici cizorodé složky. Množství intruzivních nálezů nemusí být vůbec nízké, a to ani v kontextech bez znatelného narušení. Jak prokázal M. Kuna během analýzy nálezových situací z polykulturního naleziště v Roztokách, může reziduální složka tvořit až 95 % nálezů. Některé raně středověké polozemnice zde totiž obsahovaly téměř výhradně pravěkou keramiku (Kuna 2002, 122; Kuna – Lisá – Novák 2010; podobná situace též Pleinerová 2000). Ve světle těchto dat proto nepřekvapí ústup některých badatelů od snahy nalézt jakýsi obecný zákon intruze. Jako perspektivnější se jeví zaměření pouze na konkrétní analyzované situace (viz Květina 2002). Pozitiva intruze však spatřuje M. Kuna v možnosti využít těchto nálezů k odhalení jinak nedokumentovaných etap osídlení lokality (Kuna 2002, 126).

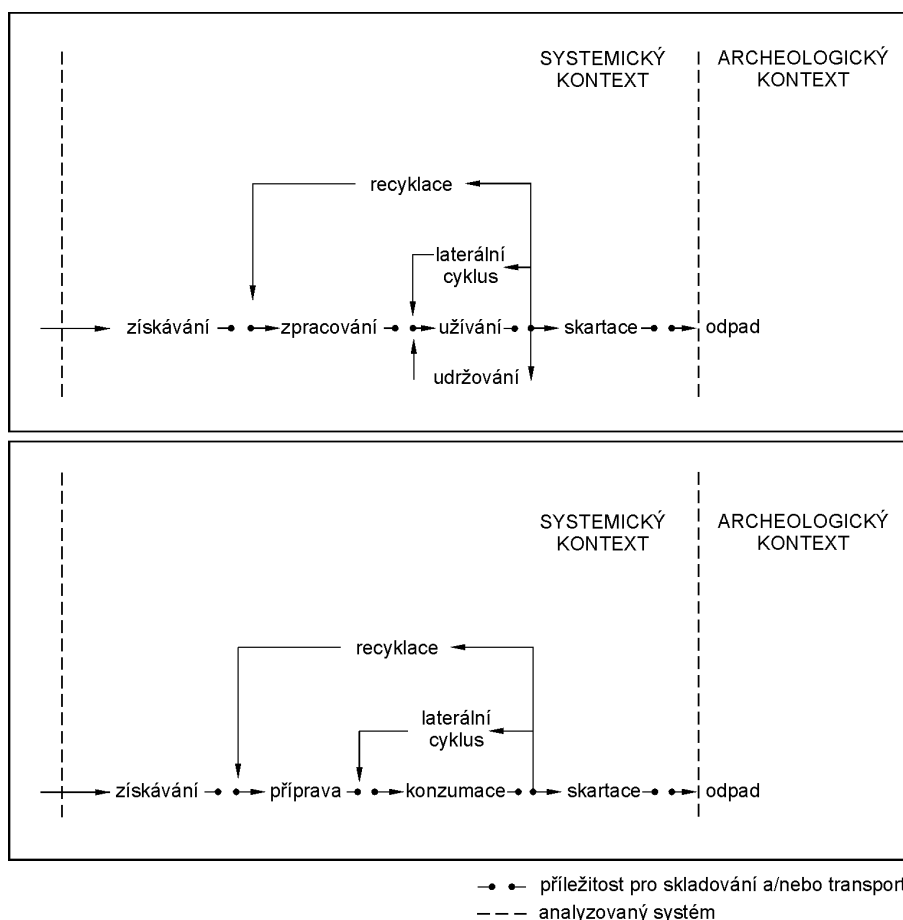
1.3. Moderní společnosti, archaické společnosti a odpad

Většina situací odkrývaných v rámci neolitických sídelních areálů byla přinejmenším v konečné fázi užívání zaplněna odpadem. Ostatně, tuto premisu můžeme v archeologii uplatňovat na většinu nálezových situací (Trigger 1989, 360). Vymezení odpadu je zdánlivě snadné, neboť předpokládáme jeho obecně srozumitelnou a obecně platnou podstatu. Při bližším zkoumání se ale odpad ukazuje být těžko vymežitelnou a proměnlivou entitou.

Odpad je nutné chápat jako sociálně konstruovanou kategorii, i když je *de facto* vlastní nejen člověku, ale všem organizmům (Reno 2014). Začneme tím, že každý předmět má jinou predispozici stát se odpadem v závislosti na kolektivní shodě v rámci daného společenství. Tuto myšlenku rozpracoval v dnes již klasické teorii odpadu sociální antropolog M. Thompson, který dělí objekty reálného světa na trvalé a dočasné. Zatímco

ty první mají teoreticky neomezenou životnost a časem nabývá na významu, dočasně objekty hodnotu postupně ztrácejí. Třetí kategorií je pak odpad. Jeho sociální status je nulový a tvoří přechodovou zónu mezi oběma výše zmíněnými hodnotovými sférami (Thompson 1979, 7–10).

Odlišný pohled na odpad nabízí operační řetězec artefaktů, který tvoří jeden ze základních konceptů behaviorální archeologie (viz výše). M. B. Schiffer vyčleňuje kategorii tzv. odpadu *de facto* (Schiffer 1972b, Fig. 3), který může vzniknout v každé fázi operačního řetězce zanecháním předmětu na daném místě nebo jeho ztrátou. Takové předměty však nemusejí splňovat jednu ze základních vlastností, které odpad definují, tj. nechtěnost či přinejmenším neužitečnost (Sosna – Brunclíková 2015, 6–8), protože jejich opuštění může být motivováno či vynuceno řadou jiných okolností. Teprve operaci zahození (též skartace, *discard*) lze chápat jako skutečně určující proces při vzniku odpadu. Artefakty a ekofakty takto vyčleněné, jež ztratily své původní (žádoucí) vlastnosti, mohou být považovány za nečisté nebo se jedná o vedlejší produkty výroby. I v takto chápaném systému je nutné rozlišovat mezi předměty spotřebními a těmi trvalejší povahy, což předurčuje jejich šanci stát se odpadem (Obr. II.1).

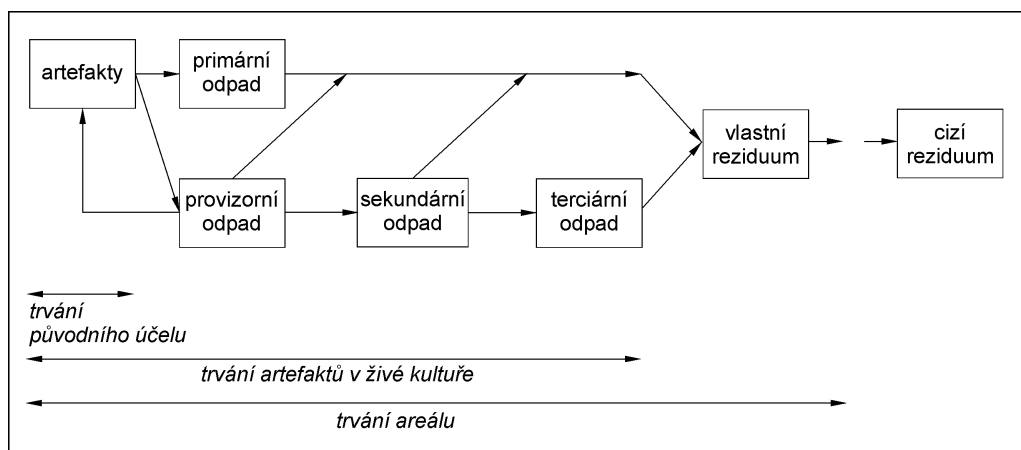


Obr. II.1. Operační řetězec pro trvanlivé (nahore) a spotřební (dole) artefakty (podle Schiffer 1972b, Fig. 1, Fig. 2).

Nechtěnost odpadu motivuje snahu odsunout ho mimo prostor běžných aktivit, i když míra separace může být různá s ohledem na druh odpadu a kulturní či sociální prostředí. Z tohoto hlediska bývá v archeologii obvykle rozlišován odpad primární a sekundární.

Primární je uložen přímo na místě, kde byla prováděna činnost, která dala odpadu vzniknout (rozbití nádoby v ohništi, úštěpy při výrobě štípané industrie apod.). Jedná se tedy o odpad *in situ*. Oproti tomu sekundární odpad je výsledkem separace, během níž jsou předměty přemístěny na vyhrazené místo, a porot jejich depozice přímo neodráží danou činnost (Schiffer 1972b, 161).

Tyto základní kategorie však nemohou obsáhnout složitost lidské činnosti a komplexnost operačního řetězce artefaktů a ekofaktů (Obr. II.2). Reutilizace a recyklace v rámci operačního řetězce mohou vést k tvorbě provizorního odpadu, tj. materiálu jen dočasně deponovaného na vyhrazeném místě a čekajícího na další využití (Ascher 1968; Wilson 1994; viz též možnost skladování následující po skartaci v Obr. II.1 výše). Složitá nálezová prostředí pravěkých sídlišť si dále vyžádala definici tzv. terciárního odpadu. Ten se již na dané místo nedostává v podobě samotných (zahozených, skartovaných) předmětů, ale jako součást vrstvy či materiálu (zeminy), v němž byl dříve uložen. Taková redepozice byla jistě záměrná, ale je otázkou, zda mohou být samotné artefakty a ekofakty ještě chápány jako odpad, tedy jako kategorie živé kultury. Pokud zaniká systemický kontext, v němž odpad existoval (ukončení dané etapy osídlení areálu), je nutné již takový materiál považovat za reziduální (Kuna 2012a, 177–178; 2015).



Obr. II.2. Kategorie odpadu a jejich vzájemné vztahy (podle Kuna 2012a, Obr. 98).

Naléhavost otázek týkajících se odpadu jako svébytné kategorie artefaktů dala vzniknout archeologicko-antropologické disciplíně garbologie. Cestu tímto směrem otevřela behaviorální archeologie, jelikož se neomezovala jen na pozůstatky minulosti, ale analogicky dávala prostor i současné hmotné kultuře. Zpočátku bylo cílem garbologie pochopit vzorce chování současné společnosti skrze její odpad, jehož výhodou je nezávislost na subjektivních sebehodnoceních (Rathje – Murphy 1992, 11–12). Postupně se však garbologie stala součástí širšího proudu archeologie modernity. Nespornou výhodou studia moderních období v archeologii je snadná rekonstrukce původního kontextu a role předmětů, neboť ty dosud přežívají v živé paměti. Přesto moderní odpad v zásadě splňuje definici archeologického pramene, tedy vyřazení ze systemického kontextu skrze zánikovou transformaci, a metodika jeho zkoumání je veskrze archeologická (Fewster 2013).

Problém propojení garbologie a pravěké archeologie však tkví v jejich odlišných kontextech. Současné artefakty jsou generovány v prostředí masové industriální

produkce, které se naprosto liší od období předindustriálního, což v důsledku znamená jiný přístup k artefaktům, jejich skartaci a případně reutilizaci. Logicky pak narůstá množství odpadu, jež v současnosti expanduje spolu s člověkem i za hranice běžné dosažitelného prostoru (*Gorman – O'Leary 2013*). Proto byla současná západní společnost nucena vytvořit komplexní a institucionalizovaný odpadový management, neboť je jí vlastní snaha odpad co možná nejvíce vytlačovat. To dává vzniknout odpadním areálům bezesporu nadkomunitním, ale paradoxně také důsledně separovaným. V jediném kontextu a zdánlivě prostorově provázané se zde koncentrují artefakty značně heterogenní co do původu sociálního, geografického i chronologického (*Sosna 2017, 170–173*).

Používáme-li moderních paralel k pochopení odpadu, mělo by se tak dít spíše v obecné rovině (*Rathje – Murphy 1992, 32*). Pro pravěká období mají výrazně větší relevanci výzkumy prováděné v prostředí tzv. původních či archaických společností s nižší komplexitou sociální i v oblasti produkce artefaktů (*Binford 1967*; ačkoliv i tento přístup není neproblematický: *Raab – Goodyear 1984*). Nežádka se u takových společností setkáváme s méně striktní separací odpadu od ostatních aktivit než je ta naše současná (*Bickle 2020, 181–182; Sosna 2017, 166*) a silnějším propojením odpadních areálů s menšími sociálními a rezidenčními jednotkami (*Beck – Hill 2004*).

Základní vzorce zacházení s odpadem vyplývají ze sociálně-ekonomického principu fungování dané společnosti. Na dočasných sídlištích lovců a sběračů se objevuje kombinace primárního i více separovaného sekundárního odpadu. Naopak sedentární komunity dlouhodobě obývající jedno místo vykazují až na ojedinělé výjimky tendenci k ukládání odpadu do okrajových zón mimo okresek aktivit dané domácnosti (*Murray 1980*). Přesto nebývá v tomto prostředí míra separace v porovnání s euroatlantickou civilizací tak vysoká, jak prokázaly etnografické výzkumy z prostředí středoamerických zemědělských populací (*Hayden – Cannon 1983; Deal 1985*). Nakládání s odpadem zde probíhá především tří principů: minimálního úsilí, skladování potenciálně recyklovatelných materiálů a minimalizace překážek.

Již výše bylo zmíněno, že prosté dichotomické dělení na živý systemický a archeologický kontext není pro popis reality dostačující. Případové studie z prostředí archaických společností ukazují, že šedá zóna mezi těmito dvěma polohami je velmi podstatná (*Sullivan 1989*). Značná část odpadu nekončí v odpadních jamách či na skládkách, ale jako provizorní odpad určený k dalšímu využití, který excentricky obklopuje vlastní sídelní jednotky. Běžně bylo zaznamenáno skladování celých, byť poškozených keramických nádob. Ostatně snahu o recyklaci předmětů je možné sledovat až k samým počátkům lidské kultury (*Amick 2015*). Etnoarcheologie proto zdůrazňuje ještě přechodné stavy (*preabandonment stage*) předmětů i míst, které sice nejsou přímou součástí systemického kontextu, ale mohou se do něj kdykoliv vrátit. Proces jejich opuštění může být postupný i jednorázový, zvrtný i nezvrtný. Po opuštění (*postabandonment stage*) je možný návrat zpět do koloběhu užívání skrze nejružnější probírání odpadků, sběr nebo i dětské hry. Teprve pokud již nejsou tyto možnosti využity, stávají se předměty archeologickým souborem (*Sullivan 1978, 195–197; Deal 1985, 248–253*).

V reakci na poznatky etnoarcheologie se studium vlastního pravěkého odpadu v konkrétních archeologických situacích stává v poslední době komplexnějším. Oproti přístupům, jež implicitně pracovaly s předpokladem přímé skartace do zahloubených jam,

je nyní pod vlivem etnografických studií a analýz složitých archeologických situací uvažováno o více modelech nakládání s odpadem. V tomto ohledu nabízí neolitické sídelní areály výhody plynoucí z dobře datovatelné keramiky, velkého množství zahloubených objektů a jasně definovatelných obytných struktur, jež nejsou v nálezových situacích z jiných období pravěku samozřejmostí (Parma 2015).

Závěrem zmiňme ještě jeden typ depozice, který nezapadá do schématu běžného ukládání odpadu. Jedná se o tzv. strukturovanou depozici (*structured deposition*), která má svůj počátek ve studii zkoumající distribuci nálezů ve známém ohrazení Durrington Walls (Richards – Thomas 1984). V ní autoři popsali vliv rituálních aktivit na depozici jinak běžných artefaktů nikterak se nelišících od obvyklého spektra sídlištního odpadu. Rituální chování zde bylo chápáno jako souhrn silně formalizovaných a opakovaných procesů, jež svým působením strukturují materiální kulturu, jsou v ní otištěné, a tudíž zpětně rekonstruovatelné (Richards – Thomas 1984, 191). Problém je, že takovou definici v podstatě splňuje také běžný sídlištní odpad nebo pohřební kontexty, které jsou rovněž utvářeny (strukturovány) nenáhodným a opakujícím se zacházením s předměty. Vznikají tak situace, kdy (převážně anglofonní) badatelé přisuzují rituální a symbolický význam nálezovým situacím, které jsou v jiné (středoevropské) badatelské komunitě považovány za výsledek čistě utilitárních činností (např. Chapman – Gaydarska 2007; Garrow 2015). Koncept strukturované depozice však doznal za téměř 40 let své existence určitého posunu v chápání (souhrnně Garrow 2012). V kontextu současné neolitické archeologie je pojmán převážně jako záměrné ukládání předmětů při aktivitách, jejichž primárním cílem nebyla běžná skartace odpadu. Artefakty a ekofakty by měly v daném kontextu vykazovat výjimečnou strukturu (uložení jen určitých typů artefaktů, uložení ve specifické pozici, uložení záměrně rozbitých předmětů apod.) ve srovnání s větším množstvím běžných situací (Hofmann 2020a). Právě symbolická až kultovní rovina je důležitým aspektem strukturované depozice, který ji odlišuje od čistě odpadních kontextů. Dále se předpokládá, že předměty ukládané v rámci strukturované depozice již neměly být dále využívány, tedy neměly se navracet se do systemického kontextu.

2. Metodika

2.1. Deduktivní modely depozice

Sekvenci změn, která se odehrála během přechodu mezi systemickým a archeologickým kontextem můžeme označit jako *tafonomickou dráhu*. Nulová je tafonomická dráha v případě primárního odpadu, u jiných typů odpadu je její délka variabilní a závisí na množství transformací, jimiž předmět prošel. Délka tafonomické dráhy sama o sobě neimplikuje chronologickou spolehlivost neboli, zda je daný soubor synchronní složkou nebo reziduem.

Základním východiskem pro rekonstrukci tafonomické dráhy je formativní teorie popisující způsob, jakým se informace ve formě stop projevují na předmětech a v nálezových situacích (Sullivan 1978). Tyto stopy a změny vznikají pouze při přechodu skrze specifické kontexty, v nichž dochází k činnostem, které mají šanci předměty nebo strukturu souborů ovlivnit (Speth – Johnson 1976). Hlavním problémem tohoto přístupu je, že ne všechna stádia tafonomické dráhy mají šanci se promítnout přímo na předmětech nebo v celkové struktuře souborů natolik, aby byly zaznamenatelné. Pakliže ano, může být tento obraz dodatečně eliminován redukčními transformacemi během konečného S-

A procesu. Problém představuje také ekvifinalita procesů, kdy různé tafonomické dráhy mohou vést ke stejnému nebo velmi podobnému výsledku v archeologickém záznamu.

Tab. II.1. Tafonomické modely a jejich předpokládaný odraz ve sledovaných parametrech.

<i>model</i>	<i>tafonomická dráha</i>	<i>parametr</i>	<i>kritérium</i>
primární odpad	zanedbatelná; odpad zanechaný na místě činnosti in situ	defragmentace	vysoká celé nebo mírně neúplné předměty
		kvantita nálezů	vysoká koncentrace silně převažují některé nálezové kategorie
		chron. diverzita	homogenní
		formální znaky	výrazný podíl vysokých hodnot
		funkční kategorie	podle druhu činnosti
		externí evidence	nálezy ve funkční pozici
provizorní odpad	krátká; po skartaci akumulace ve specializovaných odpadních areálech	defragmentace	-
		kvantita nálezů	vysoká koncentrace výrazná převaha jedné nálezové kategorie
		chron. diverzita	homogenní/nepatrná disturbance
		formální znaky	diverzifikované převažují vyšší hodnoty
strukturovaná depozice	krátká; intencionální či symbolická manipulace se strukturou deponovaného souboru, který již neměl být dále využíván	funkční kategorie	výrazné zastoupení specif. kategorie
		defragmentace	vyšší
		kvantita nálezů	vysoká koncentrace
		chron. diverzita	jedna dominantní složka
		formální znaky	převažují vyšší hodnoty
sekundární odpad	krátká; odpad vznikl na jiném místě ale (jeho část) byl přímo skartován do daného nálezového kontextu	funkční kategorie	výrazné zastoupení specif. kategorie
		externí evidence	intencionálně uložené předměty
		formální znaky	diverzifikované/vyšší hodnoty
		kvantita nálezů	vyšší koncentrace
terciární odpad	dlouhá; redepozice (i opakovaná) sekundárního odpadu	chron. diverzita	jedna dominantní složka
		formální znaky	diverzifikované/vyšší hodnoty
		kvantita nálezů	nevýrazná/nízká průměrné a vyšší koncentrace vyrovnané nálezové kategorie
		funkční kategorie	heterogenní
erozně-akumulační procesy	dlouhá i krátká; předchozí kategorie odpadu přenesené přírodními procesy	formální znaky	indiferentní/níže hodnoty
		kvantita nálezů	nízká koncentrace
		chron. diverzita	-
		funkční kategorie	heterogenní
		externí evidence	splachové vrstvy
		defragmentace	nízká

Za výše uvedených okolností nemohou induktivně vedené analýzy tafonomických procesů přinést uspokojivé výsledky jednoduše proto, že sestavují interpretativní rekonstrukce přímo ze silně redukováných zdrojových dat. Taková data neposkytují ale celkový obraz, bývají nejednoznačná až protichůdná. Ve snaze co nejvíce eliminovat tyto

negativní vlivy proto volíme cestu deduktivně předem definovaných modelů. Ty vycházejí z výše popsaných výsledků studia pravěkých situací nebo blízkých etnografických analogií a jsou tedy nezávislé na datech, na něž zde budou aplikovány. Ověřování shody mezi modely a nálezovými soubory je rozpracováno podle předem daných parametrů: defragmentace, kvantita, chronologické diverzity, formálních vlastností a funkčních etických kategorií (detailně níže).

Hodnotící kritéria byla koncipována s vědomím neúplnosti a vícenásobných transformací archeologického záznamu. Soustředí se na převažující hodnoty či výrazné abundance zachytitelné v archeologickém záznamu (Tab. II.1). V několika případech, kdy tafonomické procesy mohly v daném parametru vyústit ve více protichůdných možností, kritéria nestanovujeme. Kvůli heterogenitě archeologických dat rovněž nemůžeme očekávat, že při hodnocení jednotlivých kontextů budou vždy všechna kritéria pro daný tafonomický model vyvrácena nebo potvrzena v plné míře. Cílem evaluace je identifikovat případy, kdy kontext nesplňuje takové množství kritérií, že tafonomický model můžeme zamítnout. V opačném případě ho totiž musíme považovat za možný. Parametry budou dále zevrubně analyzovány i mimo rámec nastavených kritérií modelů. Tyto analýzy směřují k odhalení možné skryté vazby mezi nálezy a kontexty, v nichž byly deponovány.

Tafonomické analýzy zaměřené pouze na jednu kategorii artefaktů či ekofaktů jsou logicky neúplné. Proto se zde zaměřujeme na všechny dostupné prameny: keramiku, mazanici, zvířecí kosti, kamennou industrii a případně i další nálezy. Analýza je dále odlišena podle typu nálezového kontextu, jelikož se může jednat o značně odlišná tafonomická prostředí (*Pavlu 1977*, 28–29). Odděleně se budeme věnovat standardním sídlištním situacím (jámy, těžební jámy, zásobní jámy apod.), příkopům rondelů a přerušovaného ohrazení a také kontextům kulturního souvrství.

2.2. Sledované parametry artefaktů a ekofaktů

Určitým omezením tafonomických analýz prováděných na nálezových situacích z Krče je způsob vedení terénního výzkumu, během něhož byly povětšinou odebrány jen poloviny nebo menší části původních situací. Tento způsob exkavace má však v zásadě znaky náhodného výběru, neboť každý prvek (nález) v celkovém souboru (jámě, příkopu apod.) měl stejnou šanci dostat se do výběru (byl vyzvednut z exkavačních sektorů), přesněji tato šance není závislá na vlastnostech samotných nálezů. Výběr (exkavace) byl nezávislý na sledovaných jevech, neboť umístění exkavačních sektorů sleduje pouze rovnoměrné pokrytí archeologických situací, nikoliv získání určitých nálezů. Dále je v analýze řada proměnných analyzována poměrově k objemu exkavované výplně nebo čistě mezi sebou, což nepříznivý vliv částečné exkavace eliminuje. V případech, kdy je na místě podezření, že míra exkavace může ovlivnit výsledky analýz, je provedena kontrola.

2.2.1. Defragmentace

Prvním parametrem je zpětná rekonstrukce stavu, v jakém se předmět vyskytoval v systemickém kontextu, respektive na samém počátku tafonomické dráhy vedoucí k jeho archeologizaci. Cílem je identifikovat co nejvíce fragmentů původního artefaktu či ekofaktu, případně jejich pozici v různých nálezových kontextech. Zpětně tak můžeme aproximovat délku tafonomické dráhy daného předmětu či souboru předmětů.

Počátek metody defragmentace souvisí s analýzou paleolitické štípané industrie, kde je však středem zájmu spíše samotný operační řetězec artefaktu. Oproti tomu v prostředí neolitických sídelních areálů, kde se defragmentace uplatňuje na keramice (vyhledávání všech zlomků z původní keramické nádoby – keramického jedince), sleduje více samotnou tafonomii (např. *Illet et al. 1980; Drew 1988; Stäuble 1997; Chapman – Gaydarska 2007*, 81). Anglická literatura používá pro tento postup termíny *refitting*, *sherd-linking*, *cross-joining* či *cross-mending*. V domácím prostředí jsou výsledky tohoto postupu nazývány *skládanky* či *slepky*, což ovšem nepostihuje ty případy, kdy nedošlo k fyzickému spojení (slepení) zlomků, ale i tak je jejich společný původ pravděpodobný. Zde proto používáme pojem defragmentace, který lépe odpovídá všem možnostem, jež mohou během zpětné rekonstrukce předmětů nastat.

Na rozdíl od častěji sledované fragmentace (měření velikostních frakcí zlomků), poskytuje defragmentace (zpětná rekonstrukce původního stavu) jiné informace o utváření náleзовých situací (*Macháček 2010*, 43–44). Je důležité sledovat defragmentaci napříč co největším počtem náleзовých kontextů. Analýza vedená pouze v omezeném počtu předem vybraných souborů s vysokou pravděpodobností defragmentace je ze své podstaty velmi omezená a zavádějící. Upřednostňuje totiž pozitivní zjištění, a naopak eliminuje šanci na negativní zjištění, která ale mají pro rekonstrukci tafonomické dráhy stejnou výpovědní hodnotu.

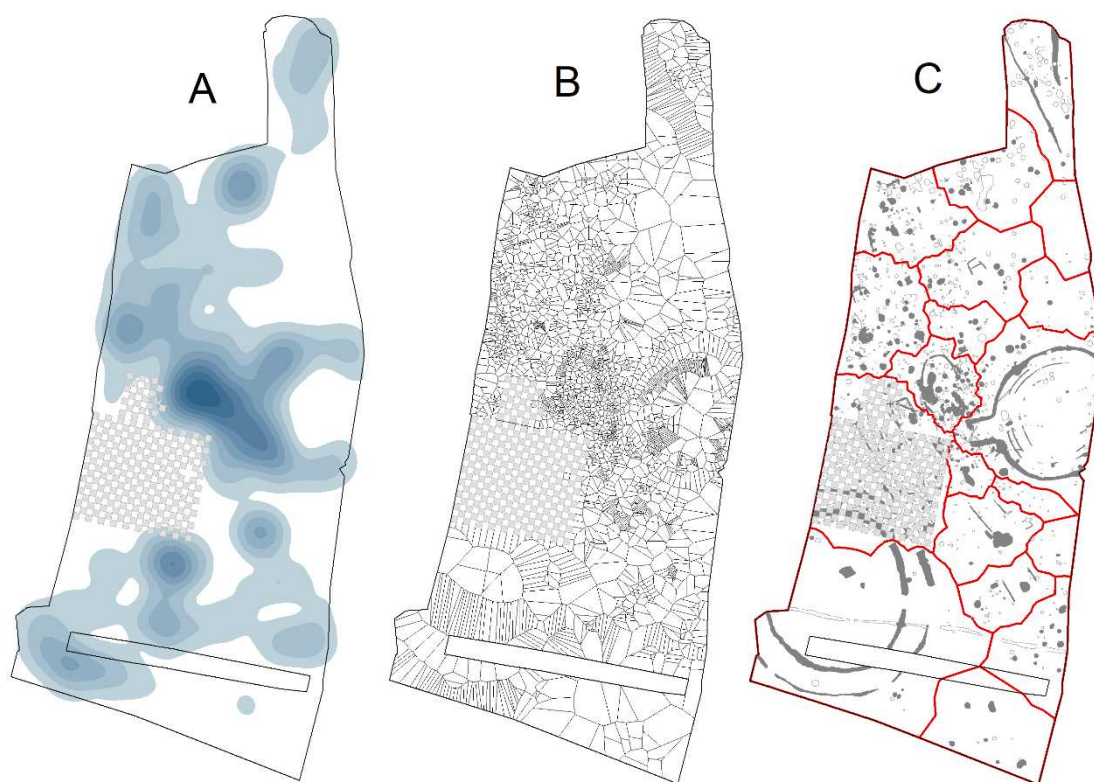
Primárně se budeme během defragmentace soustředit na keramiku, která se pro tento typ analýzy hodí nejvíce. Defragmentace bude probíhat na úrovni jednotlivých souborů i mezi nimi. Naráží ale na několik technických omezení. Zaprvé nepracujeme s kompletním souborem původní keramiky. Ani ty nejrozsáhlejší exkavace zatím nedokázaly postihnout celý původní rozsah neolitických sídelních areálů se všemi periferními zónami (*Cladders et al. 2012*, 149), kde mohla být keramika skartována. Část keramického materiálu, často významná, byla odstraněna již v systemickém kontextu nebo později při skrývce ornice a svrchní části podorničí (*Ernée 2008; Beneš 1998; van de Velde 2007*). V Krči je navíc keramický soubor zmenšen o materiál z neodebíraných částí objektů a dalších archeologických situací.

I tak čítají inventáře velkoplošných odkryvů řádově tisíce až desetitisíce fragmentů keramiky. Počítačem prováděné analýzy mnohorozměrných dat nebo virtuální fragment matching (*Papaioannou – Karabassi 2003*) by sice dokázaly pomoci defragmentovat takto velké soubory, ale hlavní překážkou je náročnost sběru dat v potřebné šířce kritérií a detailu. Byl by nutný velmi detailní popis formálních vlastností nebo 3D sken každého fragmentu. Navíc jsou tyto postupy vhodnější pro standardizovanou keramiku mladších období (vytáčená na kruhu, kvalitní výpal), než pro značně variabilní keramiku neolitickou, kde se barva, složení hmoty, síla stěny a další znaky mohou v rámci jedné nádoby lišit. Tvarová nevýraznost neolitické keramiky, zvláště bombovitých nádob staršího neolitu, neumožňuje zapojit ani pokročilejší kvantifikace keramických jedinců založené na identifikaci jednotlivých částí nádob (viz *Voss – Allen 2010*). Ve světle těchto problémů se jeví analýza pomocí smyslové percepce a fyzické defragmentaci střepů jako nejvhodnější metoda (*Sinopoli 1991*, 49–50), protože dovoluje v krátkém čase komplexně vyhodnotit velké množství dílčích znaků. Zásadním omezením je ale celkové množství posuzovaných případů (střepů), které překračuje možnosti lidské kognice.

Proto byl keramický soubor z Krče čítající 12 859 fragmentů rozdělen na menší části, v jejichž rámci byly zlomky porovnávány systémem každý s každým. Rozdělení se zakládá na kritériích:

- 1) prostorových – každý analytický blok je tvořen prostorovou kumulací exkavačních celků s keramickými nálezy. Hranice mezi bloky jsou definovány podle jádrového odhadu hustoty a Thiessenových polygonů (Obr. II.3). Již při utváření prostorových úseků bylo pamatováno na některé větší funkční struktury. Jeden blok kupříkladu zaujímá prostor rondelu 2 a jam v jeho okolí, další blok celý prostor kulturního souvrství a jeho nejbližšího okolí. Tímto způsobem vzniklo celkem 18 analytických bloků.
- 2) funkčních – mimo okruh definovaný prostorovými bloky byly vzájemně porovnány soubory z vyšších funkčních struktur. Typicky se jedná o porovnání keramiky z rondelu 1 se všemi úseky příkopového ohrazení 77A-E nebo porovnání jam, jež mohly tvořit stavební komplexy dlouhých domů. Porovnány byly také soubory ze souvrství se soubory z obou rondelů.

Nastavená metodika vytvořila 31 980 kombinací mezi jednotlivými soubory z celkem 133 386 možných (Elektronická příloha 10).



Obr. II.3. Postup rozdělení zkoumané plochy do úseků pro defragmentaci keramiky: A – jádrová hustota zahloubených objektů, B – Thiessenovy polygony, C – výsledné rozdělení plochy.

Pro klasifikaci vztahu fragmentu ke keramickému jedinci byla využita metodika C. Bollonga (1994), která dovoluje škálovat pravděpodobnost asociace od neasociovaných jednozlomkových jedinců po přímé fyzické spojení zlomků (Tab. II.2). Vlastní

defragmentaci samozřejmě předcházela kontrola čerstvých lomů na keramice. Tím byly eliminovány fragmenty vzniklé až v exkavační fázi a při manipulaci s již vyzvednutými nálezy.

Důležitou úlohu při asociaci fragmentů má dekorace keramiky, jakožto velmi specifický znak. Pravděpodobnost dohledání fragmentů jednoho keramického jedince je totiž přímo úměrná jejich jedinečnosti v rámci porovnávaného celku. V několika případech, kdy byly vlastnosti daného keramického jedince (nádobu) skutečně ojedinělé, se povedlo asociovat dva fragmenty z různých analytických bloků. Pravděpodobnost naopak klesá se zvyšujícím se počtem hodnocených zlomků. Extrémním případem byl analytický blok kulturního souvrství, k němuž byl přidružen i rondel 1. Zde bylo najednou analyzováno 6840 fragmentů ze 343 sáčků.

Tab. II.2. Úrovně asociace mezi keramickými fragmenty a jedinci při defragmentaci (podle *Bollong 1994, Table 1*).

<i>kategorie</i>	<i>popis</i>	<i>asociace</i>
1	Fyzická spojitelnost mezi fragmenty. Fragmenty původně tvořily tutéž nádobu.	
2	Bez fyzického spojení, ale vlastnosti (např. textura, síla střepe, hmota, tvar, barva a/nebo dekorace) ukazují nejen na příslušnost ke stejné nádobě, ale i ke stejné části nádoby.	>1 fragment v jedinci
3	Bez fyzického spojení, ale vlastnosti (především dekorace, sklon a průměr okraje) ukazují na původ ze společné nádoby.	jistá asociace
4	Bez fyzického spojení, ale většina vlastností (bez dekorace) dovoluje označit asociaci za „pravděpodobnou“ (pravděpodobnost vyšší než 50 %).	>1 fragment v jedinci? nejistá asociace
5	Podle většiny vlastností je patrné, že střepe je rozdílný od ostatních v souboru. Střepe se do souboru dostal jako jediný zástupce původní nádoby, případně může být asociován s dalšími fragmenty, které ale nebyly výzkumem zachyceny (neúplná exkavace kontextu, popř. sídliště).	fragment = jedinec
6	Neurčitelné. Střepe je příliš fragmentární, indiferentní nebo poškozený, tudíž nedovoluje žádné určení asociace s jinými střepy v souboru.	bez asociace

Celkově bylo v analyzovaném souboru (včetně nálezů ze souvrství a příkopů) identifikováno 11 173 keramických jedinců. Každý jedinec byl označen jedinečným číslem (ID). Průměrně tedy celém souboru připadá 1,15 zlomku na keramického jedince (11 173 jedinců na 12 859 zlomků). Nejvíce jedinců je jednozlomkových a počet vícezlomkových se s narůstajícím počtem defragmentovaných zlomků postupně snižuje (Tab. II.3).

Tab. II.3. Počty fragmentů v keramických jedincích z celého analyzovaného souboru.

<i>frag/jed</i>	Σ jedinců	Σ zlomků
1	10341	10341
2	516	1032
3	152	456
4	65	260
5	31	155
6	26	156
7	12	84
8	9	72
9	5	45
10	3	30
11	1	11
12	2	24
13	1	13
14	1	14
15	2	30
17	1	17
18	1	18
20	1	20
22	1	22
25	1	25
34	1	34

Defragmentaci uvnitř jednotlivých souborů kvantifikujeme pomocí *indexu defragmentace IDF*, který udává míru defragmentace daného souboru s ohledem na jeho velikost. Předpokládáme totiž, že u malých souborů je šance na defragmentaci menší, zatímco u velkých souborů s desítkami zlomků je větší, ačkoliv lidský faktor analyzátora při defragmentační analýze působí opačně. Index defragmentace vypočteme podle vzorce

$$IDF = \left(0 \leq \frac{\log F_c}{F_c} \right) \wedge \left(\frac{\log F_c}{F_d - 1} < 0 \right)$$

kde F_c odpovídá počtu fragmentů v daném souboru a F_d součtu fragmentů, které se podařilo defragmentovat. Vzorec je konjunkcí dvou výpočtů, z nichž každý je relevantní pro jiný typ souborů. První se vztahuje k souborům, kde se objevily alespoň dva defragmentované zlomky, respektive vykazuje alespoň minimální defragmentaci. Čím je hodnota indexu vyšší (kladné číslo větší od nuly), tím je soubor více defragmentován. Druhý výpočet platí pro soubory sestávající pouze z jednozlomkových jedinců. Index defragmentace takových souborů je vždy záporný a jeho vzdálenost od nuly roste v závislosti na celkovém počtu fragmentů. Nulovou hodnotu nabývá *IDF* u souborů sestávajících pouze z jednoho fragmentu, kde logicky nelze defragmentaci sledovat.

Bylo ověřeno, že hodnota *IDF* není výrazně ovlivněná prostorovým rozsahem (plochou) daného funkčního celku ($r=0,24$), ani objemem výplně z něj odebrané ($r=0,36$). Co je však nejdůležitější, index není ovlivněn ani způsobem exkavace daného celku, tzn. zda byl objekt zkoumán z poloviny, celý nebo jen v oddělených exkavačních sektorech,

protože korelace *IDF* s procentuální mírou exkavace celku (poměr celkové plochy vůči ploše odkrytých částí) je téměř nulová ($r=0,05$).¹

Defragmentační analýzu nemusíme omezovat pouze na artefakty, ale lze ji uplatnit i na ekofakty, konkrétně osteologické nálezy. Ačkoliv je termín defragmentace v tomto případě poněkud neobvyklý, v zásadě je proces defragmentace osteologického materiálu stejný jako u artefaktů. Snažíme se o rekonstrukci původního celku (skeletu) a skrze sledování výskytu jednotlivých částí rekonstruueme jeho tafonomickou dráhu.

Analytický proces defragmentace zvířecích kostí se od keramiky přece jen liší ve dvou aspektech. Zaprvé probíhal jen v rámci souborů z jednotlivých exkavačních celků, nikoliv napříč více celky jako je tomu i keramiky. Zvířecí kosti totiž nemají tolik jedinečných vnějších znaků, které by je dokázaly bezpečně propojit napříč velkými oddělenými soubory. Zadruhé lze defragmentaci kostí provést v podstatě na dvou úrovních – defragmentace samotné kosti (zvažovány pouze archaické lomy, které se nevztahují k poškození během exkavace a po ní) a defragmentace původního skeletu ve smyslu asociace kostí, které původně patřily jednomu jedinci. Ta byla určována na základě shodných znaků (druh, věk, část skeletu). V postexkavační fázi již není možné dohledat páry nebo celé skupiny kostí, které byly uloženy v anatomické poloze (srov. *Bayliss et al. 2016, 37–38*; blíže k metodologii v Příloze 1). Z hlediska rekonstrukce tafonomických procesů jsou ale obě možnosti defragmentace kostí velmi blízké. Oba odkazují k rozdělení původního celku v průběhu tafonomické dráhy, a proto jsou v rámci defragmentační analýzy pojímány jako souřadné.

2.2.2. Kvantita

Kvantitu nálezů lze vyjádřit jak jejich celkovou hmotností, tak počtem, přičemž pro každou nálezovou kategorii se hodí jiný přístup. Společné pro všechny je ovšem ovlivnění této hodnoty objemem exkavace daného kontextu. Lze očekávat rozdíly mezi celky, kde byla odebrána jen část výplně, a těmi zkoumanými v celém rozsahu. Proto jsou absolutní hodnoty obvykle převáděny do poměru k objemu exkavované výplně a uváděny jako koncentrace nálezů v daném kontextu (kilogramy či kusy na krychlový metr výplně). Při analýze kvantity věnujeme pozornost především extrémním hodnotám – jak velmi vysokým, tak nízkým – jež mohou odkazovat k velmi odlišným tafonomickým modelům. V detailním měřítku se budeme soustředit na koncentrace nálezů jako jsou souvislé vrstvy mazanicových zlomků nebo kamenů (jež se nedostaly do nálezového inventáře). Důležité je ovšem při sledování tohoto parametru pracovat také s nálezovými kontexty, kde daná nálezová kategorie chybí a vykazují tudíž nulovou hodnotu.

Nejspolehlivějším vyjádřením množství keramiky její hmotnost (*Voss – Allen 2015, 2*). Pomocí hmotnosti vyjadřujeme také kvantitu mazanice. U této nálezové kategorie je však nutné předpokládat, že její hodnoty jsou v archeologickém záznamu podhodnoceny oproti původnímu stavu více než u jiných nálezů. V každé fázi tafonomického procesu pravděpodobně docházelo ke značné kvantitativní redukci mazanice. Hlavním redukčním filtrem jsou S-A procesy. V případě omazu stěn domů či jiných konstrukcí se nám zachovávají jen ty části, které prošly alespoň slabým výpalem. Špatné vypálení následně způsobuje další redukci během A-S procesů, tedy během archeologického výzkumu.

¹ Z porovnání byly vynechány celky v prostoru kulturního souvrství, kde nelze kvůli exkavaci v šachovnicovité síti často určit celkovou plochu zahloubenin.

Exkavace mazanice je často problematická. Technicky lze vyzvednout jen větší kusy, a i ty se mohou v postexkavační fázi dále rozpadat a redukovat vlivem vysychání a fyzické manipulace.

Kvantitu kostí primárně analyzujeme na základě jejich hmotnosti, nicméně jako kontrolní hodnota slouží i jejich celkový počet. Váha kostí se totiž mohla ještě dodatečně měnit i po jejich uložení v nálezových kontextech například vlivem permineralizace nebo odvápněním, ačkoliv mezi váhou kosti a jejím maximálním rozměrem existuje silná vazba ($r=0,81$).

Kvantifikace kamenné industrie je odlišena podle jednotlivých typů. U drobotvaré štípané industrie a často ve fragmentech dochované broušené industrie sledujeme počet nálezů. U kategorie tzv. ostatní kamenné industrie, která zahrnuje hrubotvaré nástroje jako jsou drtidla a drtiče, otloukače a kam řadíme i reutilizovanou broušenou industrii, je kvantifikace prováděna pomocí hmotnosti nálezů. Zároveň je nutné počítat s tím, že ne všechny kameny z výplní zahluobených objektů byly při exkavaci odebrány a dostaly se do nálezového inventáře. Jde především o hrubé velké tvary bez viditelných stop opracování, které spadají do kategorie manuportů, případně o drobnější úlomky z podloží. Zaznamenány byly pouze v terénní dokumentaci, ať už kresebné nebo formou popisu vrstev. Výrazné koncentrace a uskupení kamenů, které mohou vypovídat o tafonomii daného kontextu, proto sledujeme dodatečně ještě v této podobě, kterou není možné zahrnout do celkové kvantifikace.

2.2.3. Chronologická diverzita

Tento parametr se logicky zaměřuje pouze na keramiku, která je z dostupných nálezů nejčastějším nositelem chronologické informace. Cílem analýzy není určit detailní chronologii nálezových situací, ale popsat jejich chronologickou diverzitu, kterou lze chápat jako množství zastoupených chronologických skupin a jejich vyrovnanost.

Počet chronologických skupin v daném kontextu je vyjádřen pomocí *Simpsonova indexu diverzity* (D), který vypočítáme podle vzorce

$$D = \frac{\sum_i n_i(n_i - 1)}{N(N - 1)}$$

kde n je počet jedinců dané chronologické skupiny a N je počet všech keramických jedinců v daném kontextu. Na rozdíl od častěji užívaného Shannonova indexu (archeologické aplikace viz v *Nováček 2003; Gerrard 1993*) je výsledná hodnota Simpsonova indexu lépe interpretovatelná, neboť vyjadřuje pravděpodobnost, že dva náhodně vybraní keramičtí jedinci budou patřit ke stejné chronologické skupině, a nabývá pouze hodnot od 0 do 1. Zde budeme používat komplementární vyjádření Simpsonova indexu (S_D , někdy též *Dominance index*), kde spolu s diverzitou (počtem skupin) roste i hodnota indexu a naopak.

Další sledovanou charakteristikou je vzájemná vyrovnanost přítomných chronologických skupin. Ze Simpsonova indexu lze odvodit hodnotu indexu vyrovnanosti E (*Simpson's evenness*), kterou dostaneme dosazením do vzorce

$$E = \frac{1}{\sum_i \left(\frac{n_i}{N}\right)^2} \times \frac{1}{S}$$

prvních dvou. Tato hierarchie ale nemůže být implementována do výpočtu obou indexů. Aby nedocházelo ke zkreslení výsledků, je nutné provádět kalkulaci pouze na určitých úrovních chronologické hierarchie.

První způsob stanovení indexů diverzity a vyrovnanosti sleduje úroveň základních období (*Dobdobi*; *Eobdobi*). Rozlišovány jsou zde skupiny neolit, eneolit, doba bronzová, doba železná a novověk. Obecněji určená pravěká keramika (Pra) do analýzy nevstupuje, protože je nadmnožinou většiny uvedených kategorií. Druhý způsob stanovení indexů sleduje variabilitu pouze v rámci neolitické keramiky (*Dneolit*; *Eneolit*), především zda se v daném souboru současně vyskytuje keramika lineární i vypíchaná.² Postihnout jemnější chronologii v rámci těchto dvou skupin zůstalo pod prahem citlivosti této analýzy a bude řešeno na jiném místě (viz Oddíl III).

Vzhledem k tomu, že oba způsoby výpočtu indexů sledují diverzitu na jiné úrovni, je pro tytéž soubory dosaženo odlišných hodnot (nízká korelace $r=0,28$ pro indexy *D*; $r=0,08$ pro indexy *E*). V obou případech ale při filtraci došlo ke snížení počtu jedinců v souborech, čímž se řada z nich dostala pod hranici 5 jedinců, která byla stanovena jako nezbytné minimum. Oba typy indexů lze proto spolehlivě určit jen u 30 % z celkového množství analyzovaných souborů.

2.2.4. Formální znaky

Pohyb artefaktů a ekofaktů po tafonomické dráze a dílčí operační řetězce se v ideálním případě vždy promítá do jejich formálních (též netypologických) vlastností. Mění jejich vzhled, velikost nebo na jejich površích zanechává stopy. Na tomto předpokladu jsou ve své podstatě založeny všechny tafonomické analýzy. Artefakty a ekofakty v souborech, jejichž tafonomie byla složitá a proces archeologizace nepřímý, by se měly objevovat v menších velikostních frakcích, jejich povrch by měl nést stopy vystavení povětrnostním vlivům nebo mechanickému opotřebení (*Behrensmayer 1978*; *Skibo – Schiffer 1987*; *Lyman – Fox 1989*; *Kruťová 2003*).

Popis formálních vlastností je konvenční součástí tafonomických analýz a v průběhu času se rozvinula poměrně široká paleta určovaných znaků s ještě větším množstvím popisných kategorií a způsobů měření (např. *Pavlu 2011*). Extenzivní deskripce ale neúměrně zatěžuje primární sběr dat, a proto musí být rozsah a zacílení analyzovaných znaků předem dobře zváženy (*Wolfram 2013*, 85). V této práci se budeme soustředit na čtyři kvantifikovatelné znaky: maximální rozměr, minimální rozměr, hmotnost a konvexitu, která odkazuje na náchylnost daného nálezu k fragmentaci při mechanickém zatížení, např. sešlapávání (*Nielsen 1991*). Další znaky jsou popisované kvalitativně na nominální či pořadové škále: tvar předmětu a abraze/zvětrávání povrchu. Hodnoty všech znaků byly determinovány pro každý jednotlivý nálezu (zlomek keramiky nebo mazanice, zlomky kostí bez čerstvých lomů) bez ohledu na to, že během defragmentace mohl být zařazen spolu s dalšími nálezy pod jednoho jedince.

Parametr formálních znaků sledujeme ve všech nálezových kategoriích krom kamenných artefaktů, tzn. u keramiky, mazanice a zvířecích kostí, kdy rozsah a způsob popisu je modifikován podle specifik každé kategorie (Tab. II.5). Kamenná industrie byla z této

² Shlukování do skupin je v tomto případě individualizované podle situace v souboru. Pokud v něm byla zjištěna lineární i vypíchaná keramika, pak obecně určené neolitické jedince z analýzy vynecháváme. V případě výskytu keramiky pouze jedné kultury však obecně určenou neolitickou keramiku řadíme k ní. Shlukování jsou také jedinci mladého neolitu a vypíchané keramiky.

analýzy vynechána, z důvodu větší odolnosti kamenných artefaktů vůči tafonomickým procesům, které na nich zanechávají jen velmi málo stop. Jestliže došlo k jejich fragmentaci, předpokládáme, že se tak stalo ještě v rámci systemického kontextu (opotřebením nebo intencionálně). Fragmentace kamenné industrie je tedy analyzována jako funkční etická kategorie (viz následující kapitolu).

Tab. II.5. Sledované formální vlastnosti nálezů. Šedá pole indikují, že daný znak nebyl popisován.

<i>vlastnost</i>	<i>škála</i>	<i>keramika</i>	<i>mazanice</i>	<i>zvířecí kosti</i>
max. rozměr	intervalová	intervaly po 1 cm [cm]	dtto	dtto
min. rozměr	poměrová	průměrná síla zlomku [mm]		
hmotnost	poměrová	přesnost 1 g [g]	dtto	dtto
konvexita	poměrová	maximální průhyb zlomku [mm]		
povrch	ordinální	abraze povrchu a lomů: 1–ostrohranný střep (má všechny hrany ostré) 2–částečně otřelý střep (zhruba polovina hran je ostrá, polovina zaoblená) 3–zcela otřelý střep (bez ostrých hran a/nebo s výrazně erodovaným povrchem) 4–tzv. reutilizovaný střep (tvar střepu je intencionálně modifikovaný pro jiné účely již v predepoziciční fázi, např. na hladítko či přeslen) (podle Řídký <i>et al.</i> 2012)		1–bez poškození 2–slabě zvětralý 3–silně zvětralý
tvar	nominální	tvar zlomku v horizontální rovině: 1 – trojúhelník/čtverec (s výraznými rohy) 2 – kruh/mnohoúhelník (délka i šířka zhruba stejné) 3 – obdélník (jeden rozměr jasně převládá) (podle Wolfram 2013)		

Při analýze formálních vlastností nelze hodnotit jednotlivé znaky izolovaně, ale je třeba hledat jejich synergický průnik, který poskytuje komplexní obraz o daném předmětu nebo jejich souborech. Jsme ale v situaci, kdy je každý znak popisován na rozdílné škále s reálně velmi odlišnými kroky mezi jednotlivými hodnotami. Východiskem je transformace využívaná například pro mapovou algebru v prostředí GIS (Connolly – Lake 2006, 141–143, 188–189; příklad aplikace Novák 2017, 157), kdy jsou hodnoty jednotlivých znaků (z) převedeny na navzájem porovnatelné proměnné (komparativní index). Za neutrální nulovou hodnotu je v takových případech možné považovat některou z centrálních hodnot. Například na rozdíl od logaritmické transformace, jsou data po této úpravě lépe interpretovatelná, protože kladná hodnota poukazuje na případy vzdálenější

od nejběžnější centrální hodnoty a naopak. Pomocí této transformace lze také zapojit kvalitativní znaky určované na ordinální škále.

Proměnné vyjadřující formální vlastnosti nálezů jsou vesměs diskrétní a nemají normální distribuci. Střední hodnotu daného znaku v celém souboru proto vyjadřujeme pomocí mediánu ($Me_{(N)}$) a variabilitu charakterizují kvantily oddělujícími krajních 10 % případů (Q_{10} a Q_{90}). Komparativní index (KI) pro hodnoty z rovné a vyšší od mediánu lze stanovit pomocí vzorce

$$KI = \frac{z - Me_{(N)}}{Q_{90} - Me_{(N)}}$$

a pro hodnoty z nižší od mediánu podle vzorce

$$KI = \frac{z - Me_{(N)}}{Me_{(N)} - Q_{10}}$$

Komparativní indexy jednotlivých formálních znaků je pak možné kombinovat jejich sčítáním a definovat tak *sdržený index formálních znaků SIF*, přičemž vliv jednotlivých proměnných na jeho výslednou hodnotu je v rámci výpočtu možné dále upravovat.³ Hodnota *SIF* je nepřímo úměrná míře působení tafonomických procesů a délce tafonomické dráhy. U artefaktů a ekofaktů s nízkým výsledným indexem předpokládáme silné případně dlouhodobé působení tafonomických činitelů jako je intencionální rozbíjení, sešlapávání nebo mechanické i chemické zvětvávání.

Index *SIF* je vypočítán pro každý jednotlivý nález a můžeme ho na této úrovni porovnávat s dalšími parametry jako je chronologie nebo etické kategorie. Hodnoty *SIF* je možné vyjádřit pro celé soubory nálezů. Nevolíme však konvenční způsob (aritmetický průměr doplněný o směrodatnou odchylku), neboť ten postihuje hlavně hodnoty typické v daném souboru. Pro pochopení tafonomických procesů jsou však důležitější hodnoty výrazné, které se vymykají z jinak homogenizovaného souboru. Variabilitu formálních znaků v jednotlivých souborech proto popisujeme jako poměrné zastoupení těch nálezů, jejichž hodnota *SIF* se nachází pod a nad hranicí 0,5 směrodatně odchylky celkového *SIF* (σ). Aby bylo smysluplné takový poměr stanovovat, musí soubor obsahovat alespoň 5 nálezů. Nejvíce formálních znaků bylo možné odečítat z keramiky (Tab. II.6). Jejich komparativní indexy jsou nepřímo úměrné působení tafonomických procesů, tzn. čím vyšší hodnoty nebo kategorie znak dosahuje, tím kratší tafonomickou dráhu pro daný nález předpokládáme. Výjimkou představuje síla zlomku, neboť tenkostěnná keramika podléhá lámání snáze než silnostěnná, i když hodnota korelace mezi velikostí fragmentu a jeho silou není výrazná ($r=0,25$). Ostatně nelze říci, že by mezi sledovanými znaky byly silné vazby.⁴ To znamená, že obecně nedominují určitá typická spojení znaků jako například malý a lehký silně abradovaný fragment s malým průhybem nebo naopak velký fragment s ostrými lomy a velkým průhybem, což podtrhuje význam synergického posouzení vícero formálních znaků.

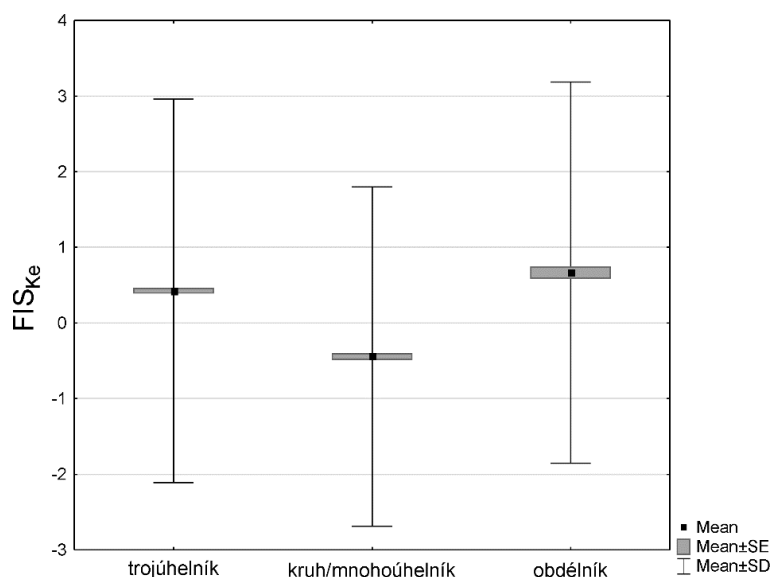
³ Prostým vynásobením koeficientem nabývajícími hodnot ($0;1>$), který snižuje podíl daného znaku na celkovém součtu. Konkrétní nastavení je nutné provést u každé nálezové kategorie individuálně.

⁴ Výjimkou je vztah velikost-síla-hmotnost, kdy větší a silnější fragmenty jsou logicky zároveň těžší.

Tab. II.6. Charakteristika popisovaných znaků keramiky a komparativního indexu KI.

	<i>max. rozměr (velikost)</i>		<i>min. rozměr (síla zlomku)</i>		<i>hmotnost</i>		<i>konvexita (průhyb zlomku)</i>		<i>povrch (abraze)</i>		<i>tvar</i>	
	<i>z</i>	<i>KI</i>	<i>z</i>	<i>KI</i>	<i>z</i>	<i>KI</i>	<i>z</i>	<i>KI</i>	<i>z</i>	<i>KI</i>	<i>z</i>	<i>KI</i>
min	2	-1,5	1	-2	1	1,5	0	-1	3	-1	2	-1
Q10	3	-1	5	-1	4	-1	0	-1	–	–	–	–
median	5	0	8	0	10	0	1	0	2	0	1	0
Q90	8	1	11	1	38	1	4	1	–	–	–	–
max	31	8,67	77	23	825	29,11	46	15	1	1	3	0,5

Určité problémy se začleněním do indexu *SIF* vyvstávají u znaku popisujícího tvar fragmentu. Vzhledem k tomu, že je vyjádřený na nominální stupnici, nelze *a priori* škálovat souvislost jednotlivých kategorií s tafonomickými procesy. Porovnáme-li však vazbu průběžné hodnoty *SIF* na jednotlivé kategorie, pak se ukazují statisticky průkazné rozdíly (Obr. II.4; ANOVA: $F=190,34$; $df=2$; $p<0,01$). Trojúhelníkový tvar je nejčastější (58 %), a proto je zvolen jako neutrální kategorie. Oproti tomu kruhové či mnohoúhelníkové fragmenty mají obvykle nižší průběžnou hodnotu *SIF*. Jejich tvar je zřejmě výsledkem delšího působení tafonomických procesů, kdy jsou vyčnívající rohy postupně ulámány, čímž vzniká zaoblený tvar. Tato skupina proto reprezentuje zápornou hodnotou komparativního indexu. Oproti tomu obdélníkové tvary jsou více vázané na pozitivní hodnoty průběžného *SIF*, nicméně rozdíl oproti trojúhelníkům není tak výrazný, a proto této skupině zlomků přiřazujeme pouze hodnotu 0,5. Lze předpokládat, že fragmenty obdélného tvaru s jedním výrazným rozměrem by mohly být náchylnější k mechanické fragmentaci, která je ovšem nepostihla, jelikož si svůj tvar zachovaly.



Obr. II.4. Průběžná hodnota *SIF* v různých kategoriích tvaru fragmentu.

Iteracemi a zpětnou komparaci s původními daty bylo dosaženo nejvhodnějšího vzorce pro stanovení sdruženého indexu formálních znaků u keramiky:

$$SIF_{Ke} = KI_{maxroz} - 0,4KI_{minroz} + 0,5KI_{hmot} + KI_{konvex} + KI_{povrch} + 0,2KI_{tvar}$$

Vliv hmotnosti byl snížen na polovinu, protože se jedná o znak silně provázaný s velikostí fragmentu a bez by celkový vliv „objemu“ fragmentu převyšoval vliv zbylých znaků.

Rovněž byl snížen vliv síly fragmentu. Při plné váze tohoto znaku docházelo k přesunu velmi silných zlomků do oblasti záporných hodnot SIF , přestože zbylé znaky byly výrazně pozitivní. Nejnižší váhu přikládáme tvaru fragmentu, neboť škálování této kategorie není zcela nezávislé na ostatních znacích. Výsledný index SIF_{Ke} má značný rozsah, což odpovídá i variabilitě keramického materiálu (Tab. II.7). Za výrazné považujeme fragmenty, které překonaly hranici 0,5 směrodatné odchylky, tzn. fragmenty s hodnotou SIF menší než -1,14 a vyšší než 1,36.

Tab. II.7. Charakteristika sruženého indexu formálních znaků pro keramiku (SIF_{Ke}).

<i>N</i>	<i>průměr</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>σ</i>
12859	0,109	-4,95	30,954	2,498

Z formálních znaků mazanice byla sledována pouze hmotnost a velikost jednotlivých fragmentů, jejichž měření probíhalo analogicky k hodnocení keramických nálezů (Tab. II.8).

Tab. II.8. Charakteristika popisovaných znaků mazanice a komparativního indexu KI .

	<i>maximální rozměr (velikost)</i>		<i>hmotnost</i>	
	<i>z</i>	<i>KI</i>	<i>z</i>	<i>KI</i>
min	1	-3	1	-1,14
Q10	3	-1	2	-1
median	4	0	9	0
Q90	7	1	55	1
max	21	5,67	1307	28,22

Iteracemi a zpětným ověřováním původních dat bylo dosaženo nejvhodnějšího vzorce pro stanovení sruženého indexu formálních znaků mazanice:

$$SIF_{Maz} = KI_{maxrozm} + 0,7KI_{hmot}$$

Vliv hmotnosti byl snížen na 70 % své původní hodnoty, jelikož při plné váze tohoto znaku docházelo k potlačení vlivu druhého znaku, který nedosahuje tak extrémních hodnot. Za výrazné považujeme fragmenty, které překonaly hranici 0,5 směrodatné odchylky, tzn. fragmenty s hodnotou indexu menší než -1,014 a vyšší než 0,888 (Tab. II.9).

Tab. II.9. Charakteristika sruženého indexu formálních znaků pro mazanici (SIF_{Maz}).

<i>N</i>	<i>průměr</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>σ</i>
5589	-0,063	-3,8	25,419	1,901

Hodnocené formální vlastnosti zvířecích kostí se skládají z velikosti (maximálního rozměru), hmotnosti a míry abraze povrchu jednotlivých kostí. Během archeozoologické analýzy byly zaznamenávány i další tafonomické stopy jako je permineralizace, opálení nebo okus způsobený zvířaty (psi, hlodavci ad.), nicméně tyto vlastnosti nelze přímo spojit s určitým tafonomickým procesem. K permineralizaci dochází až po uložení kosti v půdě a odráží chemismus prostředí, okus mohl nastat ještě v rámci systemického

kontextu stejně jako po skartaci kostí. Proto formální vlastnosti kostí vyjadřují pouze tři prve uvedené vlastnosti. Velikost a hmotnost kostí byla měřena analogicky ke keramickým nálezům, abraze povrchu (poškození) byla stanovována na třístupňové škále od kostí bez viditelného poškození po silně poškozené (Tab. II.10; Příloha 1).

Tab. II.10. Charakteristika sruženého indexu formálních znaků pro zvířecí kosti (SIF_{ko}).

	<i>max. rozměr (velikost)</i>		<i>hmotnost</i>		<i>povrch (abraze)</i>	
	<i>z</i>	<i>KI</i>	<i>z</i>	<i>KI</i>	<i>z</i>	<i>KI</i>
min	1	-2	0,1	-1,26	3	-1
Q10	3	-1	1,3	-1	–	–
median	5	0	5,9	0	2	0
Q90	10	1	41	1	–	–
max	50	9	4339	123,45	1	1

Iteracemi a zpětným kontrolou původních hodnot bylo dosaženo nejvhodnějšího vzorce pro stanovení sruženého indexu formálních znaků zvířecích kostí:

$$SIF_{ko} = KI_{maxrozm} + 0,8KI_{hmot} + 0,3KI_{povrch}$$

Vliv hmotnosti byl snížen na 80 % a vliv abraze povrchu pouze na 30 % své původní hodnoty. Výsledný index SIF_{ko} má značný rozsah, což odpovídá variabilitě ve sledovaném souboru (Tab. II.11). Jako výrazné hodnotíme nálezy, které překonaly hranici 0,5 směrodatné odchylky, tzn. kosti s hodnotou indexu menší než -0,923 a vyšší než 1,407.

Tab. II.11. Charakteristika sruženého indexu formálních znaků pro zvířecí kosti (SIF_{ko}).

<i>N</i>	<i>průměr</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>σ</i>
6868	0,242	-2,739	130,95	2,33

2.2.5. Funkční etické kategorie

Analýza formálních znaků, která byla popsána v předchozí kapitole, sleduje primárně ty tafonomické procesy, jež zanechávají stopy na površích či jinak ovlivňují fyzické vlastnosti artefaktů a ekofaktů. Přitom platí, že většina těchto procesů ovlivňovala nálezové soubory až v době, kdy byly předměty dočasně či zcela vyčleněny mimo aktivní užívání. To je ovšem jen jedna ze dvou možných cest, jak pochopit utváření archeologického záznamu. Struktura archeologických souborů byla totiž z velké části utvářena již v systemickém kontextu před finální skartací a vstupem do archeologického kontextu. Studie založené na etnografických datech pak dokládají, že lze tyto procesy rekonstruovat, zaměříme-li se na samotné funkční kategorie artefaktů a ekofaktů (Wilson 1994).

K analýze funkčních kategorií můžeme přistupovat dvěma způsoby – zvnějšku a zevnitř. V antropologii, etnografii či sociálních vědách se ustálilo označení takových metodických principů jako etický (*etic*) a emický (*emic*). Etický přístup reflektuje daný předmět z perspektivy vnějšího pozorovatele – výzkumníka. Emický přístup se na předmět snaží pohlížet z perspektivy původních tvůrců, uživatelů či aktérů (Harris 2001,

568–579). Přestože se některé kategorie zdají být univerzální, obecně srozumitelné a nedělitelné, etická a emická typologie artefaktů a ekofaktů se může značně rozcházet.

Přiblížit se původní emické kategorizaci světa zaniklých společností je značně problematický úkol. Například časté používání určitého typu artefaktu zvyšuje počet k němu se vztahujících emických kategorií, zároveň ale nevíme, která specifická funkce byla vybrána jako determinační. Znaky, které se v archeologickém záznamu zdají jako významné, mohli uživatelé považovat za zcela marginální nebo je ani nevnímat. A konečně, emické kategorie nemusely být univerzální napříč celou komunitou, ale mohly se lišit například podle specializace výrobců. Z toho plyne, že neexistuje obecně přijímaný způsob, který by dokázal rozklíčovat, jak blízké si etické a emické kategorie jsou (Hayden 1984).

Zde se proto budeme soustředit pouze na etické kategorie artefaktů a ekofaktů. Přestože jsou definovány „zvnějšku“, jejich definice je založena na znacích, které byly předmětům vtisknuty při jejich vzniku nebo kterých nabyly v jednotlivých fázích operačních řetězců a mohly proto mít určitý význam v systemickém kontextu živé kultury. Stejně jako u předchozích parametrů budeme se také v analýze funkčních znaků soustředit na výrazné abundance výskytu určitých kategorií, jež se liší od obvykle nevyhraněného sídlištního odpadu.

V případě keramiky sledujeme dva znaky (Tab. II.12). Zaprvé jde o poměr mezi jemnou a hrubou keramikou. Přiřazení zlomků jednomu nebo druhému typu bylo během deskripce keramiky posuzováno na základě celého souboru vlastností (složení hmoty, úprava povrchu, síla stěny ad.), jež každé nádobu vtiskli samotní výrobci (Sinopoli 1991, 43). Tento znak vyjadřujeme jako prostý podíl jemné keramiky v souboru, který nabývá hodnot od 0 do 1.⁵ Hodnota byla určována pouze pro soubory s 10 a více keramickými jedinci. Zároveň by v hodnocených souborech neměl podíl postneolitických jedinců, u nichž nebyl keramický druhu určován, přesáhnout 5 %. Bylo ověřeno, že podíl jemné keramiky, přesněji absolutní odchylka od rovnovážné hodnoty 0,5, není závislá na celkovém množství jedinců v souboru ($r=0,03$).

Tab. II.12. Sledované etické kategorie keramiky. Uvedeny jsou typické (nikoliv však výhradní) vlastnosti jemné a hrubé keramiky.

<i>kategorie</i>	<i>proměnné</i>	<i>vyjádření</i>
druh keramiky	jemná – jemná hmota bez hrubozrnných příměsí, hlazený až leštěný povrch, tenkostěnná, lineární a vypíchaný dekor	podíl jemné keramiky
	hrubá – hrubá hmota s častými příměsemi, neupravený povrch, silnostěnná, technická a plastická ornamentace	<0; 1>
funkční typ nádoby	misky jemné (servírování)	index vyrovnanosti
	misky hrubé (společné vaření a servírování)	
	standardní tvary hrubé (dlouhé skladování)	
	standardní tvary jemné (vaření, servírování, krátké skladování)	
	zvláštní tvary	<0; 1>

⁵ Vzhledem k tomu, že v případě neolitické keramiky je druh dichotomická proměnná (jemná/hrubá), stačí pro popis souboru vybrat pouze jeden z typů.

Druhý sledovaný znak rozvíjí prostou dichotomii prvního znaku tím, že ji doplňuje o rekonstruovaný tvar nádoby, přičemž je rozlišeno několik typů keramických nádob podle jejich předpokládané funkce. Funkční typy nádob jsou spíše deduktivní, nicméně vychází z podobných taxonomií založených především na velikosti nádoby a uzavřenosti jejího ústí (viz *Pavlu 2000*, 120). Pro materiál z Prahy-Krče však záměrně volíme spíše obecnější taxonomii, protože se jedná o soubor jak lineární, tak vypíchané keramiky. To znamená, že tvar hrdla a uzavřenost nádoby jsou ovlivněny nejen funkčně, ale i stylovým vývojem v čase, což konkrétně znamená přechod od polokulovitých tvarů k nádobám hruškovitým a pohárovitým s ven vyhnutým okrajem. Základem zde použitého tvarového dělení je proto vyčlenění misek, standardních tvarů (polokulovité, hruškovité, esovité profilované) a zvláštních tvarů (květináčovitě apod.). Diverzita těchto kategorií je vyjádřena pomocí Simpsonova indexu vyrovnanosti (*Simpson's evenness*), který jsme využili již při popisu chronologické diverzity (viz výše). Tento index E_{KeTyp} stanovujeme jen u souborů s 10 a více určitelnými tvary nádob, což bohužel výrazně limituje jeho aplikovatelnost.

Funkční etické kategorie mazanice jsou odvozeny od zachovaných konstrukčních otisků, jež byly popisovány pomocí deskripčního systému vypracovaného P. Vařekou (*Vařeka 1995*; také *Stolz 2009*, 67). Rozlišujeme tři hlavní kategorie (Tab. II.13). Zaprvé jde o otisky dřevěných prvků jako jsou tesané nebo štípané trámy, kuláče, tyče a pruty nejčastěji tvořící výplet. Tuto skupinu lze spojovat s omazem stavebních konstrukcí, nejpravděpodobněji domů. Druhou skupinu tvoří mazanicové plotny a desky s vyhlazenou plochou a s tenkou vybělenou vrstvou, jež mohou mít na protilehlé straně také negativní otisky kamenů, a lze je spojovat s konstrukcemi pecí či otopných zařízení obecně (*Lička – Mach 2013*).

Třetí skupina, kterou tvoří pouze fragmenty z vnějších stran omazů, je z hlediska funkčních kategorií indiferentní. Může být pozůstatkem jak stěn domů, tak stěn pecí. Někdy bývají i tyto zlomky rozlišeny na součásti omazů a otopných zařízení podle složení hmoty, kdy organické příměsi by měly souviset se stavebními konstrukcemi, zatímco pro pece by měl být typický hutný materiál bez příměsí (*Lüning 1988*, 798; *Stolz 2009*, 76; *Lička 2016*, 24–25). Dělení pouze na základě složení hmoty však může mít velký sklon k chybě, a proto ho nepoužíváme. Tato třetí skupina zlomků proto nemá pro interpretaci tafonomie daného kontextu význam.

Kategorie mazanice analyzujeme jako prostý podíl první a třetí skupiny v celkové množině zlomků mazanice se zachovanými otisky a plochami. Těch musí být v daném souboru alespoň 10, abychom mohli výsledné hodnoty považovat za relevantní. Amorfní zlomky, kterých je pochopitelně většina, nebyly zahrnuty do výpočtu.

Tab. II.13. Funkční etické kategorie mazanice a způsob jejich definice.

<i>kategorie</i>	<i>typy konstrukčních otisků</i>
otisky konstrukčních prvků	A – otisky tyče (průměr 2–6 cm) B – otisky tesaných a štípaných konstrukčních prvků C – otisky kuláčů (průměr přes 6 cm) H – otisky prutů (průměr 0–1,9 cm)
indiferentní	J – vnější strana omazů (hlazené na jedné straně)
pozůstatky pecí	L – plotny, desky

V archeozoologickém souboru se nabízejí tři základní funkční kategorie, které je možné odlišit podle znaků sledovaných na kostech a které odpovídají specifickým činnostem (Tab. II.14; Příloha 1). Vyjádřeny jsou opět prostým podílem v daném souboru, a proto hodnotíme pouze soubory, které obsahují alespoň 5 nálezů zvířecích kostí.

První se týká zpracování masa. Lze samozřejmě předpokládat, že drtivá většina nálezů zvířecích kostí pochází z této činnosti, ale cílem analýzy je odlišit soubory vzniklé jako odpad z vykošťování a konzumace masa, kde očekáváme především kosti s vyšší jateční hodnotou, a soubory obsahující odpad vzniklý při vnějším (primárním) jatečním opracování, kde by měly převažovat nemasité části skeletů. Zaměřit se můžeme i na skladbu konzumovaných zvířat, přinejmenším na dichotomické oddělení domácích a lovených druhů doplněné ještě o indiferentní skupinu zahrnující blíže neurčitelné kosti (např. kosti tura *Bos* sp., které mohou pocházet jak z tura domácího *Bos taurus*, tak z pratury *Bos primigenius*).

Tab. II.14. Funkční etické kategorie zvířecích kostí a způsob jejich definice.

<i>funkční kategorie</i>	<i>znak</i>	<i>popis znaku</i>	<i>hodnoty</i>
zpracování a konzumace masa	jateční hodnota	škála reflektující jatečnou hodnotu kostí, kvalitu masa a dalších masných produktů	1 – hlavní jatečné části (nosič, čepovec, další krční obratle, hrudní a bederní obratle, prsní kosti, žebra, pánev, lopatka, dlouhé kosti stylopodia a zeugopodia) 2 – vedlejší jatečné části (kosti lebky včetně čelistí, jazyka) 3 – části, které nenesou maso (autopodia končetin, parohy, rohy, zuby, ocasní obratle) 4 – neurčeno (blíže nespecifikované zlomky kostí)
	řeznický zásah	zářezy nebo záseky způsobené člověkem, které dokládají zpracování masa, využití morku apod.	A/N
	lovený druh	pratur, jelen, srnec, zajíc, prase div., bobr, liška, vlk, tetřívka, puštitka a vrána/havran, neurčený pták	A/N/neurčitelné
symbolická role	lebka	–	A/N
výroba z kostí a pomocí kostěných nástrojů	artefakt	kost upravena do podoby nástroje či jeho pozůstatek, výrobní odpad)	A/N

Lovená zvířata ovšem nemusela být jen zdrojem masa, musíme zvážit také jejich možnou symbolickou roli. Části skeletů těchto zvířat sloužit k vyjádření identity lidí a jejich religiozních představ například ve formě osobních ornamentů, totemické identifikace s určitým zvířetem nebo rituální konzumace určitého druhu (*Whittle 2003, 78–106; Hachem 2018*). Analýza zastoupení kostí lovených druhů se proto částečně týká druhů

funkční kategorie, která zkoumá právě možnou symbolickou roli zvířecích kostí. Zde dále sledujeme výskyt celých nebo částečně poškozených lebek zvířat. Ačkoliv tyto části mohou mít vedlejší význam jako zdroj masa, symbolické zacházení s lebkami bylo v neolitu doloženo na řadě lokalit především ve východní části středoevropského prostoru (např. *Makkay 1986*; *Čížmář 2008*, 127; *Bertemes – Northe 2010*; *Spasić 2012*).

Poslední funkční kategorie sleduje fázi operačního řetězce zvířecích kostí, která následuje po jatečném zpracování či konzumaci, kdy mohly být dále použity k výrobě nástrojů. Zvýšený výskyt těchto nástrojů v souboru může indikovat činnosti, které byly s těmito nástroji spojené, a svébytnou kategorií je odpad po výrobě z kostí, který může indikovat výrobu v daném prostoru či přímé přenesení odpadu z výrobního areálu.

Definice funkčních kategorií kamenné industrie se opírá o její typologický popis (Příloha 3). Je však třeba mít neustále na paměti, že funkční a typologické (někdy též morfologické) kategorie se nemusí vůbec překrývat, jelikož typologická deskripce je pouze formálním popisem vzhledu artefaktu (*Hayden 1984*, 87; *Šída 2007*, 27). Funkční kategorie jsou proto definovány jako množiny prvků typologického popisu, které se vztahují k určitému typu činnosti, např. mletí, sklizeň obilí nebo výroba nástrojů (Tab. II.15). Zároveň je ale jasné, že řada činností, do nichž byla kamenná industrie zapojena, zůstává neodhalena, neboť je nelze z typologického popisu artefaktů bezpečně odvodit. Kvůli celkově nízkému počtu nálezů⁶ v analyzovaných kontextech nestanovujeme podíl jednotlivých kategorií, ale sledujeme pouze jejich absolutní výskyt.

Tab. II.15. Funkční etické kategorie štípané a ostatní kamenné industrie a způsob jejich definice pomocí typologického popisu kamenných artefaktů.

<i>nálezová kategorie</i>	<i>funkční kategorie</i>	<i>kategorie typologického popisu</i>
štípaná industrie	žací nože	tvary se srpovým leskem
	výroba ŠI	úštěpy bez retuše, amorfní zlomky, rydlové odštěpky, šupiny, jádra
	čepele	čepele
	ostatní pracovní činnosti	ostatní retušované nástroje
broušená a ostatní kamenná industrie	výroba BI	brousek, polotovary BI, úštěpy z BI vzniklé při reutilizaci, vývrtky
ostatní kamenná industrie	celé mlecí nástroje	drtidlo, drtič
	rozbité mlecí nástroje	fragment drtidla, fragment drtiče


























2.3. Sledované vlastnosti nálezových kontextů

2.3.1. Typologie funkčních celků

Typologizace zahluobených archeologických objektů vychází z předpokladu, že se jejich primární případně sekundární funkce odrazila také v jejich formálních vlastnostech. Objevila se již v řadě dřívějších prací zabývajících se analýzou sídelních areálů a jejich tafonomií (*Kuna 1991*, 34–36, Obr. 5; *Řídký – Smejtek 2007*, Obr. 6; *Link 2014*, Abb. 120). Ve všech případech jedná o podobný princip rozložení celku na dílčí části (půdorys,

⁶ Broušená industrie se v jednotlivých celcích objevuje maximálně v počtu dvou kusů. Rovněž štípaná industrie se vyskytuje v malých počtech (průměrně 2 ks, maximálně 8 ks). Početnější soubory zaznamenáváme pouze u ostatní kamenné industrie. Vyšších počtů všech kategorií kamenné industrie dosahuje z analyzovaných kontextů jen vrstva I v kulturním souvrství.

stěny, dno, charakter výplně, velikost) a jejich oddělené klasifikaci. Stejným způsobem popisujeme i nálezové situace z Krče (Obr. II.5).

	1	2	3	4	5	6	7
tvar							
stěny							
dno							
výplň							

Obr. II.5. Deskripce formálních vlastností nálezových kontextů. Tvar: 1- kruhový, 2 – oválný, 3 – protáhlý, 4 – obdélný, 5 – lineární, 6 – osmičkový, 7 – nepravidelný; stěny: 1 – svislé, 2 – šikmé, 3 – kónické, 4 – svislé a šikmé/svislé a kónické, 5 – esovité, 6 – nepravidelné; dno: 1 – konkávní, 2- ploché rovné, 3 – ploché šikmé, 4 – ploché nerovné, 5 – hrotité, 6 – nepravidelné; výplň: 1 – homogenní, 2 – vrstva při dně, 3 – nasedající vrstvy, 4 – nespojitě proplásky, 5 – spojité proplásky, 6 – nepravidelná.

Na základě této deskripce můžeme vydělit několik typů zahloubených objektů. Jejich definice není vedena striktním algoritmem (srov. *Rulf 1989*), jedná se spíše o soubor typických znaků, které se u jednotlivých typů obecně objevují (Tab. II.16). Poměrně dobře lze vyčlenit zásobní jámy, jež jsou charakteristické kruhovým půdorysem, kónickým nebo esovitým profilem stěn a plochým dnem. Rozlišení mezi kúlovou a sloupovou jamou je založeno jen na jejich příslušnosti k větším prostorovým strukturám (typicky domům). Z hlediska formální typologie jde o identickou kategorii. Řada celků bez kombinace charakteristických znaků zůstala v obecné kategorii jáma.

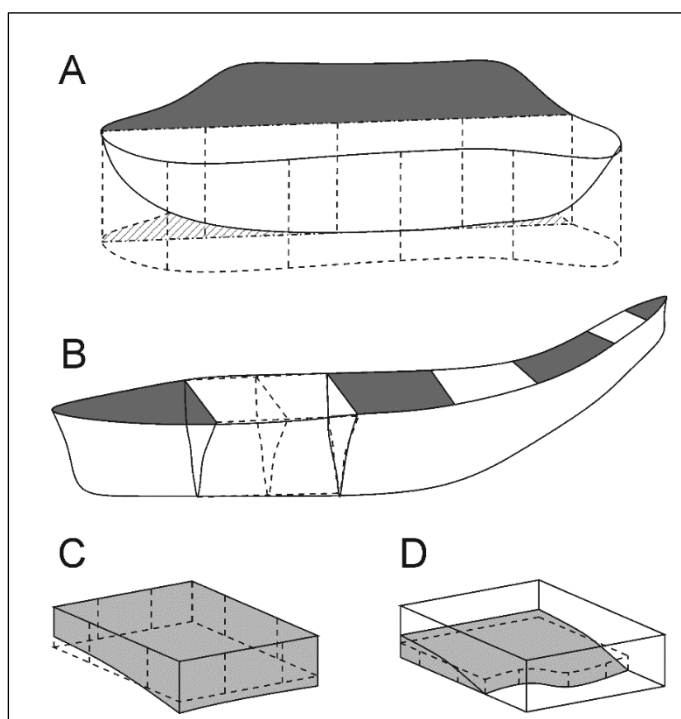
Tab. II.16. Charakteristické znaky jednotlivých typů zahloubených objektů.

typ	půdorys	stěny	dno	výplň	plocha
jáma	kruhový	svislé	ploché rovné	jednotlivá	< 1m ²
kúlová/sloupová	oválný	šikmé	konkávní	vrstva při dně	
jáma zásobní	kruhový oválný	esovité kónické svislé	ploché rovné ploché šikmé konkávní	-	> 0,5 m ²
jáma těžební	nepravidelný protáhlý	šikmé svislé	nepravidelné ploché neprav. konkávní	jednotlivá vrstva při dně	< 2 m ²
příkop/žlab	lineární protáhlý	šikmé	hrotité ploché rovné	nasedající vrstvy proplásky nepravidelná	-
jáma	-	-	-	-	-

2.3.2. Objem exkavované výplně

Objem výplně odebrané z jednotlivých exkavačních sektorů nebyl v terénu měřen. Z hlediska studia tafonomie ale jde o důležitou proměnnou, a proto se těchto hodnot pokusíme dobrat alespoň pomocí aproximace. Podle typu nálezové situace aplikujeme tři způsoby aproximace (Obr. II.6).

U běžných zahloubených jam využíváme rozměr plochy každého exkavačního kontextu, jež byl odečten v prostředí GIS, a dosaženou hloubku odečítanou již v terénu, případně z kresebné dokumentace. Tento postup se jeví pro běžné nálezové situace jako nejspolehlivější a zároveň je jeho časová náročnost adekvátní dosaženému výsledku (Květina 2007, 8–9).



Obr. II.6. Způsoby aproximace objemu klasických zahloubených objektů (A), příkopů (B) a kulturních vrstev zabírajících celou čtvercovou sondu (C) nebo její část (D).

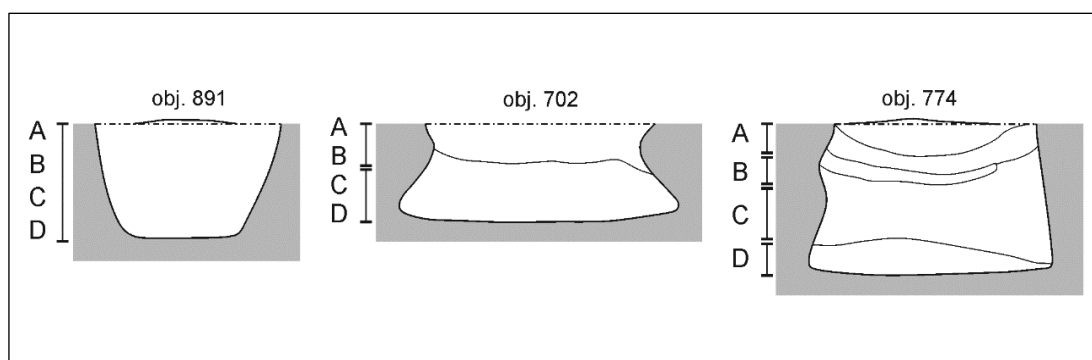
Pro exkavační sektory v příkopech rondelů a liniového ohrazení byl zvolen postup obrácený. Plocha profilu odečtená z terénní dokumentace pomocí analytických nástrojů v programu Acrobat Reader byla vynásobena délkou daného exkavačního sektoru. Tento postup lépe reflektuje zahrocený tvar příkopu a dokáže se přizpůsobit i variabilním úsekům příkopů zkoumaným v rámci kulturního souvrství. Měřením obsahu pouze jednotlivých vrstev v profilech příkopu lze vypočítat i objem těchto dílčích stratigrafických jednotek. Na další příkopy zjištěné na ploše (č. 171, 256) a mělčí žlaby však nebyl tento postup aplikován, protože nemají výrazně hrotitý průřez. Zde je přesnější aproximace pomocí výše uvedeného výpočtu užívaného pro běžné zahloubeniny.

Poslední způsob se týká čtvercových sond v prostoru kulturní souvrství. Objem zde odebraných kulturních vrstev je počítán jako součin rozměrů sondy a průměrné mocnosti vrstvy v dané sondě. V případech, kdy se vrstva nevyskytuje v celém rozsahu sondy, byl pro výpočet použit její plošný rozsah rekonstruovaný v prostředí GIS.

Všechny uvedené aproximace se týkají jen exkavovaných částí nálezových kontextů, nevypovídají tedy o celkových objemech archeologických struktur. Odhadovaný objem výplní odebraných během výzkumu činí 450,22 m³, z čehož 76,61 m³ připadá na standardní sídlištní jámy včetně těch v prostoru souvrství, 120,68 m³ na příkopy rondelů, 15,83 m³ na příkop přerušovaného ohrazení a 237,1 m³ na samotné souvrství, které tak tvoří více jak polovinu zkoumaných situací.

2.3.3. Stratigrafie výplně

Exkavace výplní zahloubených objektů ve většině případů respektovala původní zvrstvení. Vrstvy tak tvoří základní jednotky, podle nichž je možné třídit vyzvednuté nálezy a je proto důležité určit jejich vertikálně stratigrafickou pozici v celkovém kontextu. Pro klasifikaci byl přejat jednoduchý deskripční systém aplikovaný při analýze nálezových situací z Roztok u Prahy (Kuna 2012a, 178). Spočívá v rozdělení výplně objektů do čtyř základních jednotek: povrch (A), svrchní část (B), spodní část (C) a dno (D). Systém dovozuje kombinace jednotlivých jednotek, pokud nebyly ve skutečnosti odlišeny. Například pokud byla výplň jámy homogenní, a tudíž odebíraná jako jeden blok, označujeme takový kontext jako ABCD (Obr. II.7).



Obr. II.7. Způsob klasifikace vertikální stratifikace výplně objektů.

Zvrstvení, respektive počet vrstev v objektu, má slabou pozitivní vazbu na celkovou velikost ($r=0,46$) a nejvyšší dosaženou hloubku daného celku ($r=0,48$). Po očištění vstupního souboru o kulové/sloupové jámy, příkopy a žlaby, kdy zůstávají jen „velké“ sídlištní jámy, se korelace s velikostí objektu snížila ($r=0,19$), ale vztah k největší dosažené hloubce můžeme považovat za výraznější ($r=0,5$). Hlubší celky tedy vykazují tendenci k většímu zvrstvení výplně, která zřejmě odráží vícefázové zaplňování.

3. Standardní nálezové situace

Pod tímto označením rozumíme všechny zachycené funkční celky vyjma příkopů a žlabů rondelů, příkopového ohrazení a vrstev v kulturním souvrství (pokud není uvedeno jinak, budou tyto kontexty analyzovány odděleně později). Genezi jejich výplní můžeme bezesporu považovat za složitý proces. Existují dobře doložené případy dlouhodobě otevřených, respektive zanášených sídlištních jam (Dobeš – Zápotocký 2009), stejně jako rychle až jednorázově uzavřených (Bedault 2012, 68–69, 478 podle Bickle 2013; Bosquet – Salavert – Golitko 2010). Na některých lokalitách byla prokázána spojitost mezi mírou zvrstvení daného kontextu a množstvím obsaženého materiálu (Rulf 1997a, 457–459).

Materiál na dně jam může být jednou považován za výsledek přírodních splachů a eroze (Neustupný 1996), jindy za intencionální skartaci předmětů (Končelová et al. 2019). Někdy je patrná snaha dichotomicky přisoudit vznik daného kontextu buď přírodním procesům, nebo lidské činnosti (Kruťová 2003), méně častěji interpretace zahrnují oba procesy (Květina – Končelová 2011b).

Variabilitu se badatelé snaží překonat individualizovaným přístupem podle typu daného nálezového kontextu. Vzniku výplní kuželovitých zásobních jam se detailně věnoval S. Kadrow, který rozlišuje kónický zásyp při dně, sterilní vrstvu dosahující téměř k ústí jámy a nejvrchnější výplň, kde lze očekávat infiltrované nálezy (Kadrow 1992). Podobně o výplních uvažuje P. Čech, který odlišuje primární a sekundární kontexty v zahloubených objektech. Primární je stratigraficky níže a je odrazem vlastního zanášení objektu, ke vzniku sekundárního pak dochází sesedáním primární výplně a nemá proto s vlastním objektem spojitost (Čech 2013, 72).

Jisté východisko, jak překonat problém nepřímých indicií, nabízí pozorování situací navozených experimentem (ačkoliv se o experiment v pravém slova smyslu nejedná: Neustupný 2007, 26–27). Dlouhodobá pozorování spojená s výstavbou Centra experimentální archeologie ve Vřetanech dokládají, že spodní partie kruhových i nepravidelných zahloubenin byly v horizontu přibližně 20 let zaplněny opadem ze stěn, který vytvořil na původním dně těžko odlišitelnou novou vrstvu (Tichý 2015). Výrazná deformace vlastního tvaru jam pozorována nebyla, nicméně opady ze stěn způsobily celkové rozšíření jam. Mikromorfologie reálných archeologických objektů naznačuje, že po této erozně-akumulační fázi přišlo zarovnění prohlubně materiálem, který sem byl intencionálně přemístěn (Tichý – Dohnálková – Lisá 2010). Také J. Lüning během svých pětiletých experimentů došel k podobným závěrům, i když jemu se deformace horních partií jam jevila výraznější (Lüning 1981). V rámci experimentů nelze odhadnout, zda a jak by se způsob zanášení jam proměnil, pokud by na povrchu experimentálních ploch byla přítomna kulturní vrstva či deponie provizorního odpadu, jejichž rekonstrukce a zapojení do experimentů je bohužel problematické.



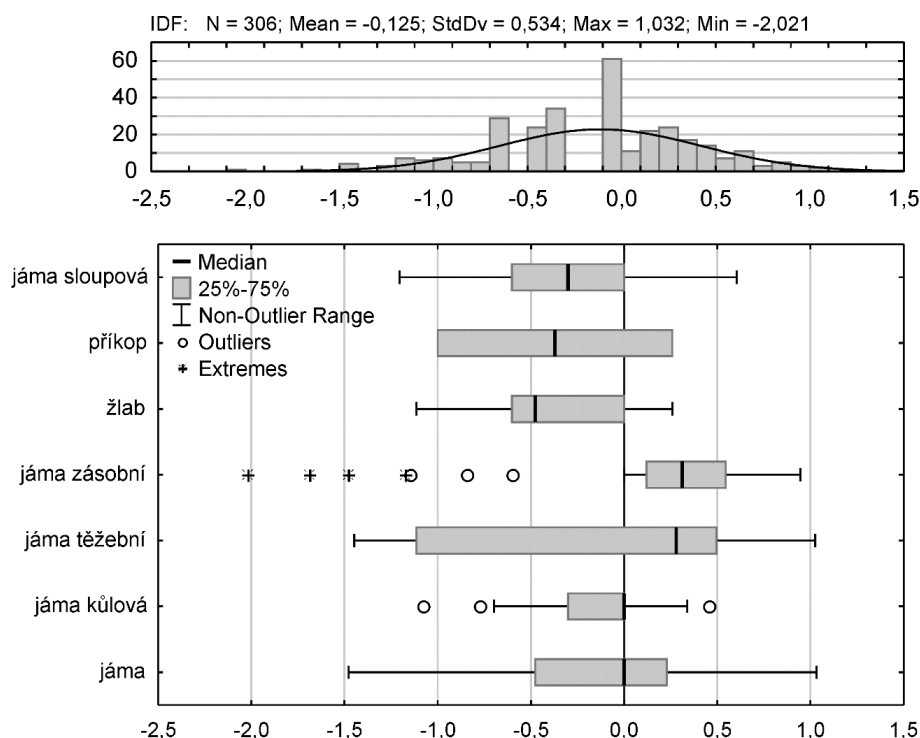
Obr. II.8. Působení erozně-akumulačních procesů pozorované přímo na ploše výzkumu ve Společenské zahradě (foto L. Smejtek)

Neplánovaným experimentem se stala pozorování stavu exkavovaných jam během a po skončení samotných archeologických výzkumů. Obvykle je poukazováno na rychlé zaplnění působením přirozených erozně-akumulačních procesů (Kazdová 1998, 63; Kuna 2012b). Je však otázkou, zda jsou tato pozorování relevantní pro rekonstrukci tafonomických procesů v prostoru pravěkých sídlišť, protože byla učiněna na skrývkou rozrušených plochách bez vegetačního krytu, které mohou mít silnější sklon k erozi (Obr. II.8).

3.1. Keramika

3.1.1. Defragmentace

V souborech standardních nálezových situací vychází v průměru 1,28 zlomku na keramického jedince. Jedinci sestávající pouze z jednoho zlomku tvoří 88 % souboru, kde 15 % (968 zlomků) připadá na asociační kategorii 6, což jsou zlomky natolik poškozené nebo malé, že u nich nelze spolehlivě provádět defragmentaci. Jako celek tedy můžeme materiál z běžných sídlištních situací považovat za výrazně fragmentovaný.



Obr. II.9. Histogram hodnot IDF_{Ke} pro celý keramický soubor (bez vrstev kulturního souvrství, příkopů a žlabů rondelů) a boxplot IDF_{Ke} pro jednotlivé typy standardních celků.

Míra defragmentace vyjádřená pomocí indexu IDF_{Ke} se ve skupinách podle typů funkčních celků silně liší svými středními hodnotami (Obr. II.9; Median test: $\chi^2=79,06$; $df=6$; $p<0,001$). Nepřekvapivě mají velmi nízkou míru defragmentace sloupové jámy. Často se jedná o jednozlomkové soubory s malým počtem jedinců. Kvartilové rozmezí indexu IDF_{Ke} se proto pohybuje pod nulovou hodnotou nebo přímo na ní. Velmi podobné hodnoty mají žlaby, což je patrně dáno shodnou tafonomií těchto typů kontextů, které souvisí s nadzemními stavbami. Podobný výsledek bychom mohli očekávat u kúlových

jam, nicméně zde pozorujeme zvýšený výskyt odlehlých či extrémních hodnot.⁷ Jedná se buď o malé soubory s vysokou defragmentací (KJ 528: 1 jedinec, 4 zlomky) nebo soubory s velmi nízkým indexem, tedy bez defragmentace a s vysokým počtem jednotlivých zlomků, což bychom v případě kulových jam neočekávali (KJ 286: 12 zlomků).

V analyzovaném souboru se vyskytují pouze dva zástupci příkopů (č. 171 a 256), a proto nejsou dosažené výsledky v tomto případě reprezentativní. Skupinu obecně určených jam charakterizuje velký rozptyl IDF_{Ke} , což vyplývá z definice této skupiny, kterou tvoří různé zahloubeniny, jejichž funkci nebylo možné podle jejich formálních vlastností blíže určit. Stejně tak pozorujeme velký rozptyl v kategorii těžebních jam, přestože jde o početně malou skupinu (11 případů). Je patrné, že skupina těžebních jam je z hlediska tafonomických procesů vnitřně heterogenní.

Porovnáme-li variance jednotlivých skupin, je patrné, že výrazně se odlišují zásobní jámy, a to nejen od kulových, sloupových jam a žlabů, což není překvapivé, ale také od obecně určených jam (Tab. II.17). Zásobní jámy tedy dosahují celkově vyšší defragmentace než jiné skupiny. I zde se ale objevují extrémní případy s velkým množstvím zlomků bez defragmentace (č. 949: 105 zlomků; č. 948: 49 zlomků; č. 295: 30 zlomků), jejichž společným znakem je výrazný výskyt postneolitické keramiky (viz níže). Vztah zásobních jam k příkopům a těžebními jamám není prokazatelný vzhledem k jejich malému zastoupení.

Tab. II.17. Vícenásobné porovnání hodnot IDF_{Ke} pomocí Kruskal-Wallisova testu variance pro jednotlivé typy nálezových situací. Zobrazeny jsou hodnoty p , šedě jsou vyznačeny statisticky signifikantní případy ($p < 0,05$).

	<i>jáma</i>	<i>jáma kulová</i>	<i>jáma těžební</i>	<i>jáma zásobní</i>	<i>žlab</i>	<i>příkop</i>	<i>jáma sloupová</i>
<i>jáma</i>		1,000000	1,000000	0,000097	0,443699	1,000000	1,000000
<i>jáma kulová</i>	1,000000		1,000000	0,000041	1,000000	1,000000	1,000000
<i>jáma těžební</i>	1,000000	1,000000		1,000000	0,217766	1,000000	0,640879
<i>jáma zásobní</i>	0,000097	0,000041	1,000000		0,000004	1,000000	0,000583
<i>žlab</i>	0,443699	1,000000	0,217766	0,000004		1,000000	1,000000
<i>příkop</i>	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000		1,000000
<i>jáma sloupová</i>	1,000000	1,000000	0,640879	0,000583	1,000000	1,000000	

Chceme-li ověřovat kritéria tafonomických modelů nastíněných v Kapitole 2.1. je důležité zaměřit se také na celky s výrazně kladnými či výrazně zápornými hodnotami IDF_{Ke} (Tab. II.18) a přitom stále dodržovat škálování pro každou typovou skupinu kontextů zvláště, protože různé typy kontextů mohly být utvářeny jinými procesy.

V průběhu analýzy bylo zjištěno také několik společných keramických jedinců napříč nálezovými celky (Obr. II.10, Obr. II.11, Obr. II.12). Kumulaci těchto jedinců pozorujeme v severozápadní části plochy (ID 950, 1095, 1160 a 1293) a především severně od kulturního souvrství, kde se vyskytují dokonce opakovaně napříč několika celky (ID 2685, 2702, 2705, 2829 a 2897), ačkoliv se úroveň asociace liší případ od případu.

⁷ Pro stanovení odlehlých a extrémních hodnot byl použit koeficient 1,5. Jako odlehlé (*outliers*) jsou označeny všechny hodnoty mezi 1,5 a 3násobkem rozptylu horního až dolního kvartilu. Jako extrémní (*extremes*) jsou označeny hodnoty nad 3násobkem rozptylu.

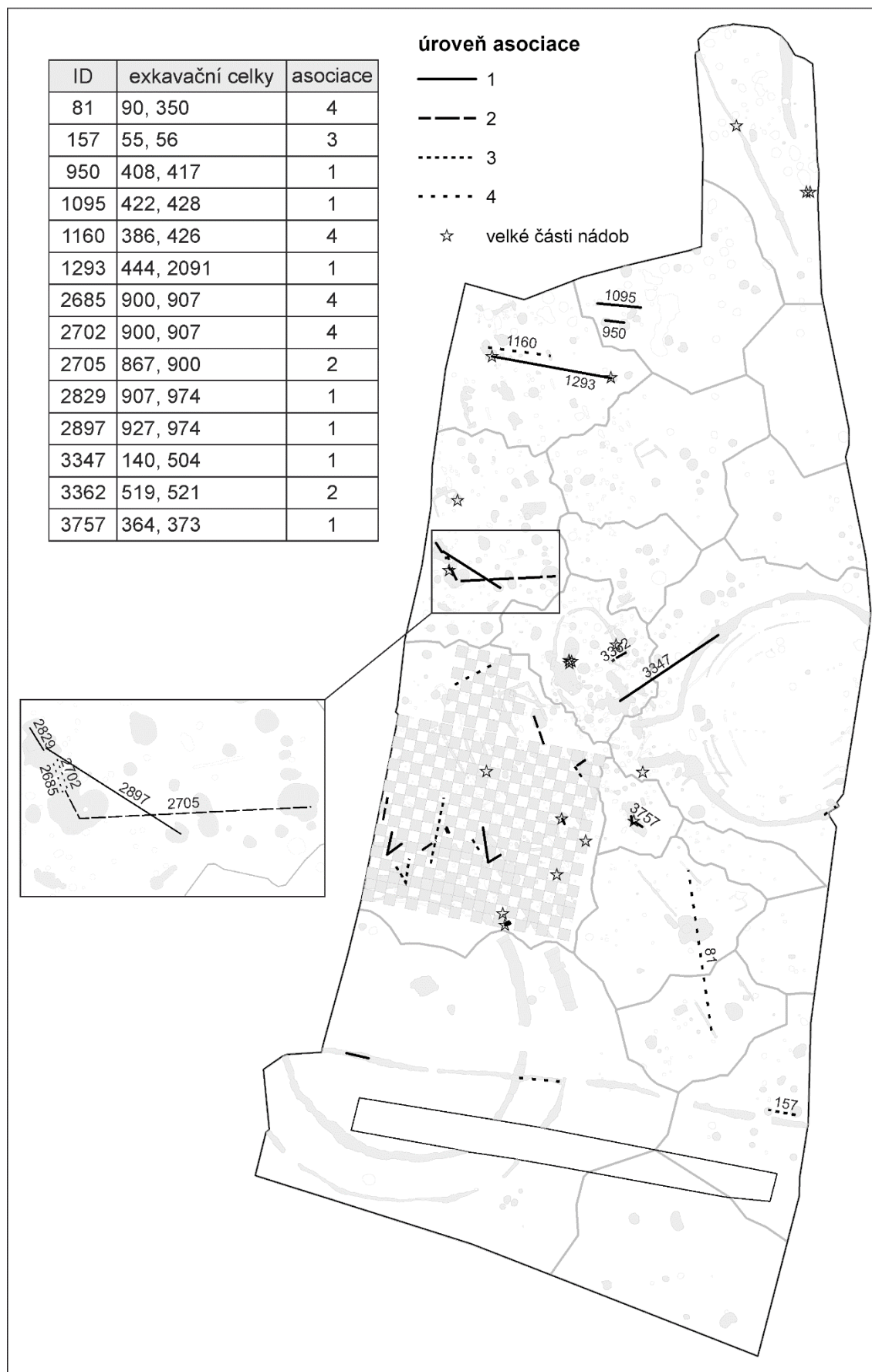
Tab. II.18. Standardní funkční celky s výraznými hodnotami IDF_{Ke} .

	spodní			horní	
	extrémní	odlehlá	<Q25	>Q75	odlehlá
jáma sloupová	-	-	372, 578, 882, 884	373, 603	-
příkop	-	-	-	-	-
žlab	-	-	287, 346, 469, 851, 2382	90, 270, 870	-
jáma zásobní	295, 949, 948, 2372	654, 910, 2219	143, 702, 2031, 2163, 2389	55, 56, 57, 58, 159, 392, 444, 450, 545, 646, 721, 2269	-
jáma těžební	-	-	45	364, 900	-
jáma kůlová	-	286, 2234, 2337	148, 152, 212, 376, 514, 565, 820, 823, 2193, 2281	244, 292, 381, 404, 709, 2221	528
jáma	-	-	9, 116, 145, 241, 274, 310, 397, 429, 443, 495, 496, 505, 517, 554, 576, 640, 648, 692, 718, 825, 855, 885, 924, 964, 965, 979, 2014, 2086, 2101, 2169, 2305, 2313, 2346, 2359	8, 14, 15, 39, 51, 54, 67a, 75, 79, 83, 115b, 227, 253, 306, 402, 408, 635, 655, 665, 670, 740, 833, 867, 871, 890, 907, 950, 966, 977, 978, 2148, 2278, 2297, 2304, 2334	-

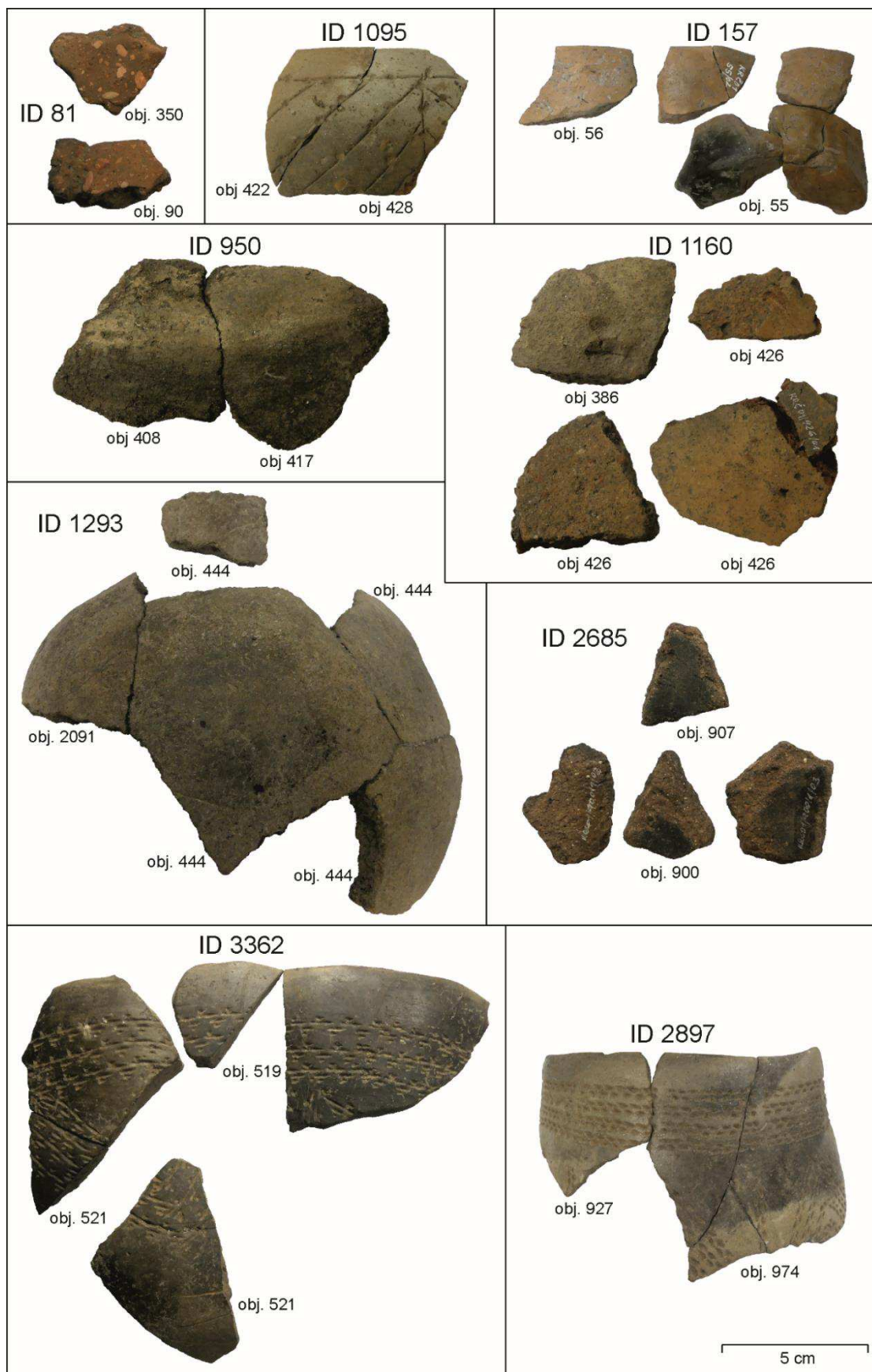
Alespoň na úrovni asociace 4. typu se podařilo propojit celky 386 a 426 nacházející se v okolí dlouhého domu č. 1. U žádného domu nejsou předpokládány stavební jámy po obou jeho stranách, a proto nebyly doloženy případy defragmentace tyto jámy propojující. Velké stavební jámy zachované alespoň na jedné straně dlouhých domů (č. 2300 u domu 4 a č. 504a u domu 9) nevykazují nijak výrazné hodnoty defragmentace. Skrze společného jedince se podařilo propojit postranní žlábků domů 6 a 7, ačkoliv se opět jedná o asociaci zlomků na nejnižší hladině pravděpodobnosti.

Specifickým případem je defragmentace mezi těžební jamou 504b a příkopem rondelu 2, který je díky fyzickému spojení obou zlomků nesporný. K identifikaci tohoto jedince došlo nad rámec analytických bloků defragmentace a stalo se tak víceméně náhodou bezesporu díky výjimečným vlastnostem keramických zlomků (značná síla stěny, přestože se jedná o jemnou zdobenou keramiku). Zajímavý je velmi odlišný stav dochování obou zlomků, kdy se na relativně ostrohranném fragmentu z jámy 504b zachoval leštěný povrch, kdežto zlomek z příkopu rondelu je silně abradovaný.

Sledovat můžeme také výskyt velkých částí či ve výjimečných případech téměř celých původních nádob. Ne vždy se musí jednat o jedince složeného z velkého počtu zlomků, menší nádoby se mohou takto dochovat i jako jednozlomkoví jedinci. Tyto velké části původních nádob mají v prostoru skrývky víceméně rovnoměrnou distribuci. Zvýšený výskyt pozorujeme v objektech odkrytých v rámci kulturního souvrství (detailně v Kap. 5.1.1). Stejně tak se ve vyšší míře objevují v zásobních jamách (63 %), méně pak v jamách (21 %) a těžebních jamách (11 %). Sem spadá i případ těžební jámy 364, kde se podařilo rekonstruovat velkou část bombovité nádoby (Obr. II.13). Jeden z jejích zlomků se nacházel i ve sloupové jámě 373, která je však do jámy 364 zapuštěna a měla by s ní být nesoučasná.



Obr. II.10. Funkční celky obsahující společné keramické jedince. Úroveň asociace fragmentů odpovídá Tab. II.2. Detail příkopů viz na Obr. II.50 a prostoru kulturního souvrství na Obr. II.75.



Obr. II.11. Společní keramiční jedinci napříč standardními nálezovými situacemi. Některé vlastnosti keramiky, které vedly k asociaci zlomků, nemusí být z fotografie patrné.

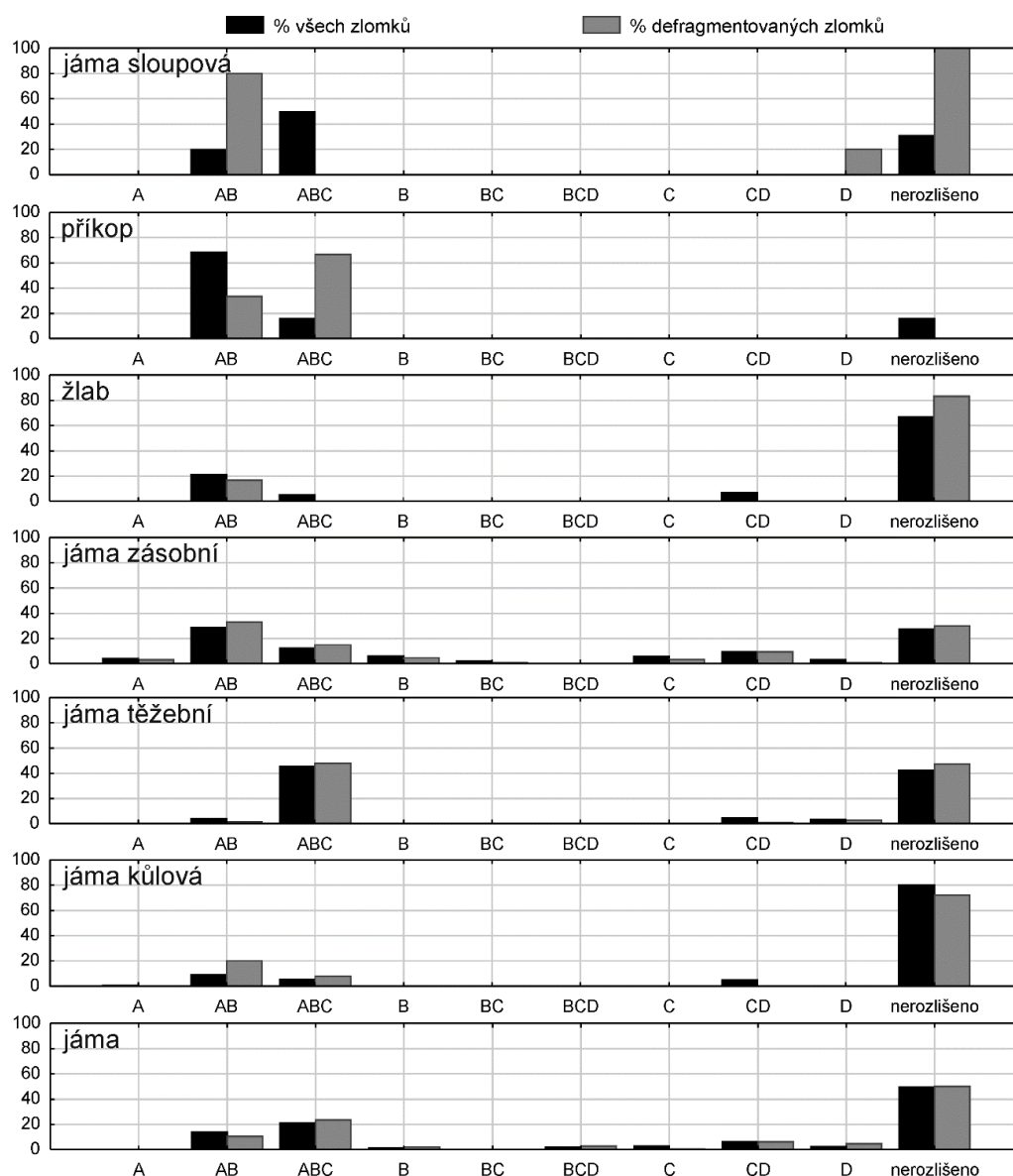


Obr. II.12. Společní keramičtí jedinci napříč standardními nálezovými situacemi. Některé vlastnosti keramiky, které vedly k asociaci zlomků, nemusí být z fotografie patrné.



Obr. II.13. Keramický jedinec 3757 tvořený zlomky z těžební jámy 364 a sloupové jámy 373.

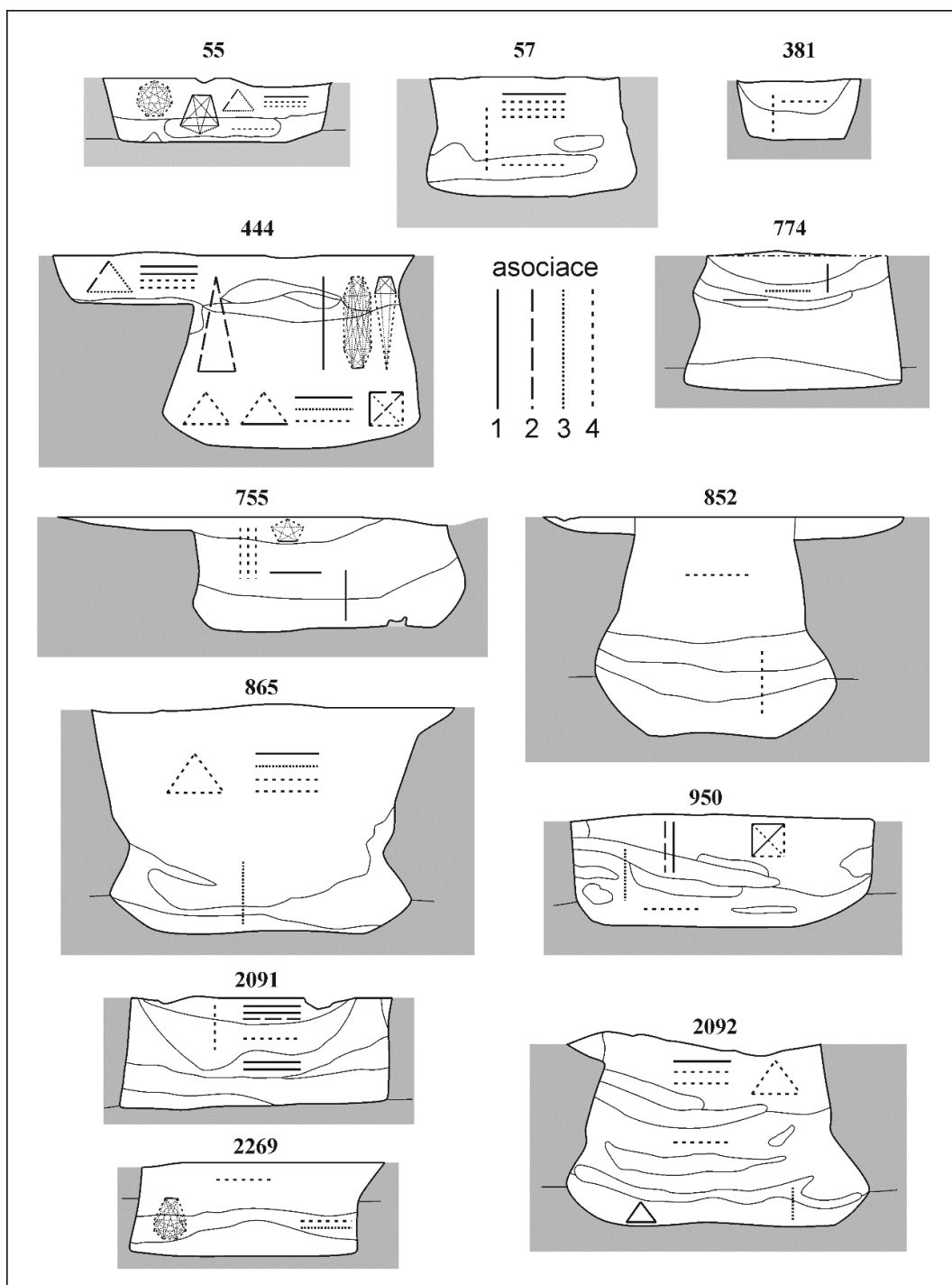
Defragmentaci můžeme analyzovat i z hlediska vertikálních stratigrafických jednotek v daném celku (členění na čtyři základní úrovně bylo popsáno v Kap. 2.3.3). V tomto případě výjimečně popisujeme defragmentaci jako procentuální zastoupení defragmentovaných zlomků v celkovém množství zlomků z dané úrovně, což lépe odpovídá sledovanému problému než použití indexu defragmentace *IDF* (Obr. II.14).



Obr. II.14. Procentuální zastoupení defragmentovaných zlomků v jednotlivých stratigrafických úrovních. Pro srovnání je uvedeno i procentuální zastoupení všech zlomků v daných stratigrafických úrovních.

Je zřejmé, že větší zastoupení defragmentovaných keramických zlomků mají horní vrstvy výplně. Nejlépe jsou tyto rozdíly pozorovatelné u zásobních jam, které jsou obvykle více zvrstvené a je zde možné hodně nálezů rozdělit podle stratigrafických úrovní. V horních vrstvách A, B a AB se zde objevuje 40,8 % z celkového množství defragmentovaných zlomků, zatímco spodní partie BC, BCD, C, DC a D obsahují jen 14,5 % defragmentovaných zlomků. Zbytek připadá na celky s jednolitou výplní (ABCD) bez rozlišení dílčích vrstev. I když má na tento trend vliv celková distribuce keramiky ve

výplních zásobních jam, která se nejvíce vyskytuje právě v horních partiích (detailně níže), ukazují tyto výsledky, že ani v horních partiích zásobních jam není na výskyt keramiky s krátkou tafonomickou dráhou zanedbatelný.



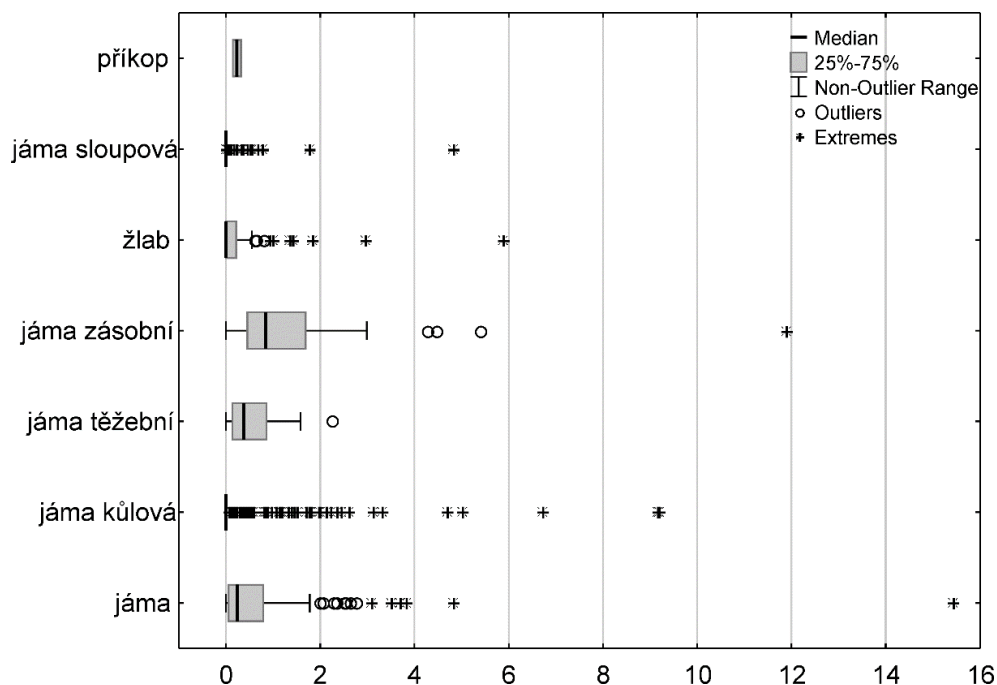
Obr. II.15. Defragmentace napříč vrstvami. Převážnou část případů tvoří zásobní jámy (č. 381 – jáma kúlová, č. 950 – jáma).

Defragmentace keramiky byla zaznamenána také napříč jednotlivými vrstvami výplně (Obr. II.15). Nejčastěji se s touto situací setkáváme u zásobních jam, což ale můžeme dávat do souvislosti s obecně častějším zvrstvením jejich výplně (zvrstvenou výplň má

22 % zásobních jam, zatímco jen 5 % blíže nerozlišených jam a 9 % těžebních jam). Přítomnost zlomků z téhož jedince prostupuje víceméně všemi vrstvami. Zdá se tedy, že i přes oddělené depoziční události, které daly vzniknout jednotlivým vrstvám, se keramický materiál v určitou fázi své tafonomické dráhy nacházel na jednom místě. V některých případech však vidíme depozici odlišného materiálu, který není propojen defragmentací. Při dně zásobních jam č. 774 a 2269 pozorujeme v profilu typický násypový kužel, který odpovídá přímé intencionální depozici spíše než přírodním splachům (Květina – Končelová 2011b, 58). Tyto spodní vrstvy však nebyly propojeny skrze defragmentaci s horními vrstvami, přestože se zde keramika také objevuje.

3.1.2. Kvantita

Keramiku obsahuje 25 % všech odkrytých standardních celků. Srovnání kvantity mezi typy funkčních celků ukazuje na výrazné rozdíly (Obr. II.16). Většina kůlových (92 %) a sloupových jam (86 %) či žlabů (55 %) nevykazuje žádné nálezy keramiky. Kvůli tomu se i menší koncentrace v těchto typech objektů jeví jako odlehle nebo přímo extrémní hodnoty, a tudíž nejsou zdaleka všechny relevantní. Nejvyšší koncentrace keramiky vidíme v zásobních a těžebních jamách, u nichž je absence jakékoliv keramiky neobvyklá (6 % zásobních jam, 8 % těžebních jam). Rozdíly ve varianci jednotlivých skupin jsou velmi často statisticky signifikantní (Tab. II.19). Překvapivě se variance žlabů výrazně neodlišuje od hodnot zjištěných v těžebních jamách. Existuje nevýrazná pozitivní korelace ($r=0,57$) mezi velikostí daného celku a koncentrací keramiky v něm. Nepatrně vyšší je v případech, porovnááme-li plochu celku s absolutní hmotností keramiky ($r=0,61$).



Obr. II.16. Koncentrace keramiky (kg/m³) pro jednotlivé typy funkčních celků. Zahrnuti jsou i celky bez nálezů keramiky.

Tab. II.19. Vícenásobné porovnání koncentrace keramiky pomocí Kruskal-Wallisova testu variance pro jednotlivé typy nálezových situací. Zobrazeny jsou hodnoty p, šedě jsou vyznačeny statisticky signifikantní případy ($p < 0,05$).

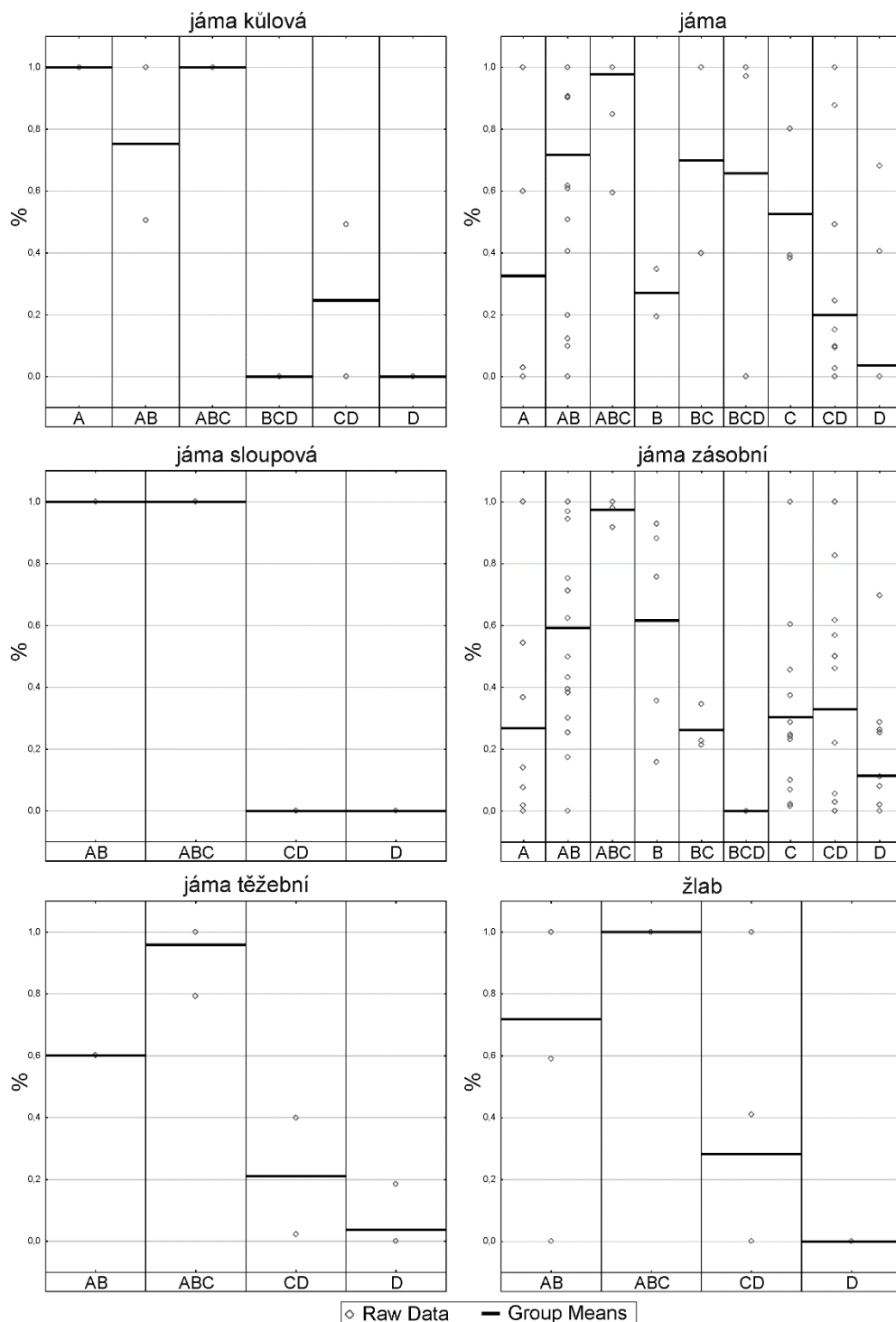
	jáma	jáma kúlová	jáma těžební	jáma zásobní	žlab	jáma sloupová	příkop
jáma		0,0000	1,0000	0,1271	0,0019	0,0000	1,0000
jáma kúlová	0,0000		0,0001	0,0000	0,0002	1,0000	1,0000
jáma těžební	1,0000	0,0001		1,0000	0,2072	0,0002	1,0000
jáma zásobní	0,1271	0,0000	1,0000		0,0001	0,0000	1,0000
žlab	0,0019	0,0002	0,2072	0,0001		0,0224	1,0000
jáma sloupová	0,0000	1,0000	0,0002	0,0000	0,0224		1,0000
příkop	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	

Zaměřme se nyní, stejně jako u defragmentace na celky, které se kvantitou výrazně odlišují od ostatních celků s nenulovým výskytem keramiky (Tab. II.20). Ve skupině s nižším kvantilem hodnot se objevil celek 504a, který je s velkou pravděpodobností stavební jámou domu 9. Koncentrace keramiky je zde poloviční ($0,14 \text{ kg/m}^3$) oproti koncentraci zaznamenané ve stavební jámě 2300 mezi domy 4 a 5 ($0,28 \text{ kg/m}^3$), či dokonce čtvrtinová oproti stavební jámě 2100 při domu 1 ($0,41 \text{ kg/m}^3$). Na opačné straně spektra, tedy v oblasti extrémních hodnot, stojí těžební jáma 364, u níž byl zaznamenán i vysoký index defragmentace. Jako poněkud nesourodou skupinu můžeme vidět žlaby. Nejvyšších hodnot dosahují celky 467 a 469, což jsou úseky krátkého žlabu, který křížuje příkop a palisádové žlaby rondelu 2. Mezi indiferentními jámami i zásobními jámami s odlehlými a extrémními hodnotami se často objevují celky, v jejichž výplni převažuje postneolitická keramika (např. 217, 253, 450, 655, 670), ale vysokých hodnot dosáhly i celky s čistě neolitickou keramikou (např. 402, 665, 740).

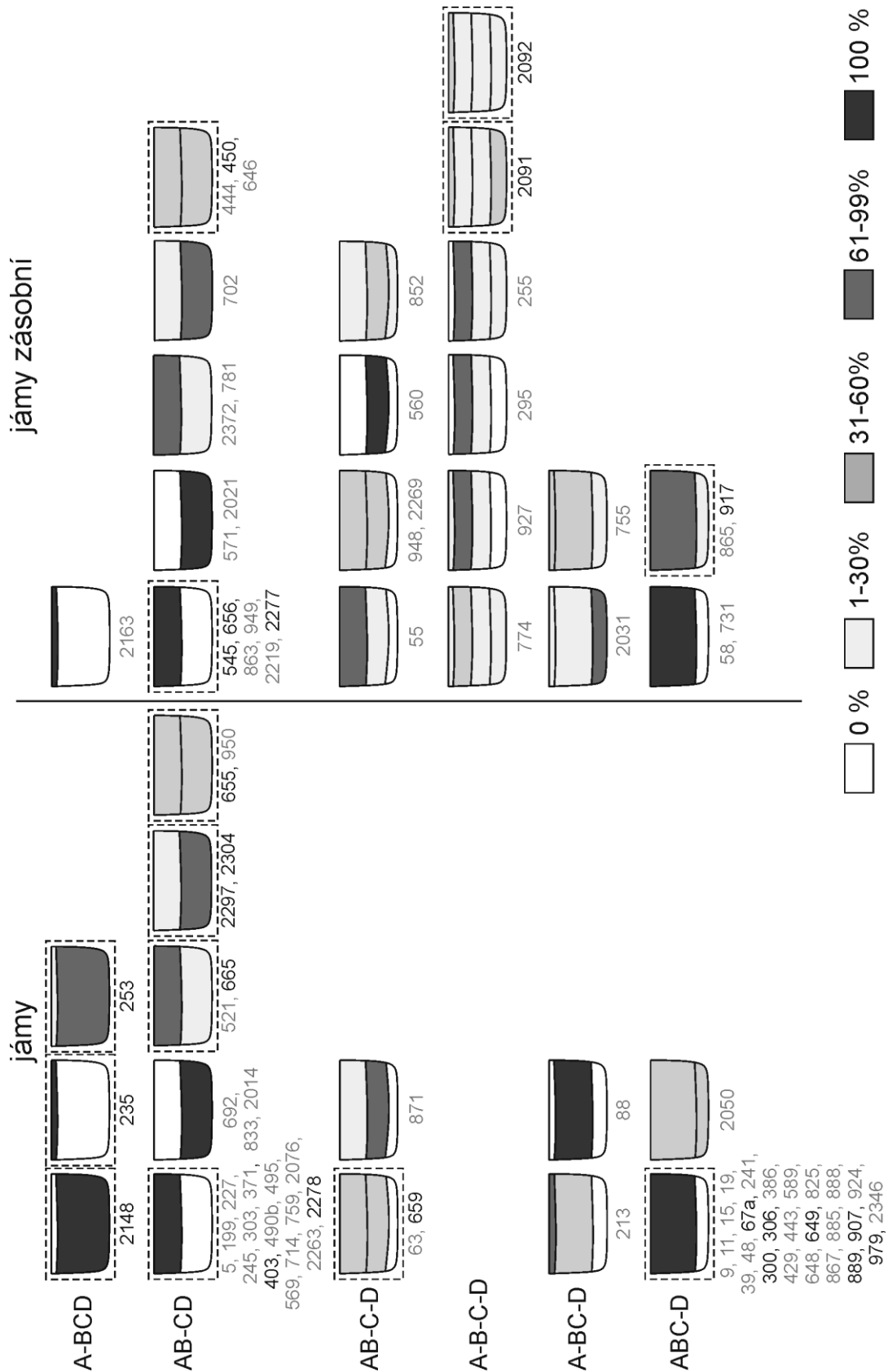
Tab. II.20. Standardní funkční celky s výraznými hodnotami koncentrace keramiky. Určováno pouze v množině celků s nálezy keramiky.

typ	spodní	horní		
	<Q25	>Q75	odlehlá	extrémní
příkop	-	-	-	-
jáma sloupová	513, 605, 615, 711	407, 797	-	372, 373
žlab	490a, 790, 2220, 2249, 2270a, 2314	85, 346, 357, 558	469	467
jáma zásobní	56, 295, 560, 654, 721, 852, 887, 910, 927, 974, 2163, 2219	159, 172, 545, 656, 917, 2091, 2092, 2269, 2277	417, 2091	217, 450
jáma těžební	365, 504a	504b	364	-
jáma kúlová	7, 22, 84, 152, 185, 281, 528, 532, 608, 625, 703, 929, 2233, 2336	32, 74, 89, 286, 292, 379, 404, 485, 565	376, 820	330, 709, 2221
jáma	9, 19, 44, 46, 63, 83, 88, 213, 227, 245, 371, 374, 510, 517, 575, 640, 641, 802, 803, 811, 825, 867, 965, 970, 2050, 2076, 2099, 2129, 2135, 2140, 2144, 2149, 2151, 2270b, 2305	51, 60, 115b, 117, 145, 168, 225, 235, 274, 306, 397, 403, 649, 655, 889, 907, 925, 966, 979, 2022, 2148, 2169, 2304	79, 116, 300, 368, 978, 2325, 2334	253, 402, 665, 670, 740

V dalším kroku analýzy kvantity keramiky je cílem zjistit, jak se její koncentrace mění v závislosti na vertikální stratigrafii výplně. Jelikož postexkavační fázi již není možné spolehlivě rekonstruovat objem odebraných vrstev a dílčích kontexty, nemůžeme provést přepočítání koncentrace keramiky (hmotnost na objem stratigrafické jednotky). Budeme proto hodnotit samotnou hmotnost keramiky, nikoliv však její absolutní hodnoty, ale ve smyslu gradientu hmotnosti mezi jednotlivými vrstvami (Obr. II.17).



Obr. II.17. Procentuální zastoupení keramiky podle její hmotnosti v jednotlivých vertikálních kontextech. Celky typu příkop byly pro malý počet zástupců vynechány.



Obr. II.18. Rozložení keramiky v zásobních a nerozlišených jamách podle hmotnosti v jednotlivých stratigrafických jednotkách. Zvýrazněny jsou celky s vyšší koncentrací keramiky (>Q75).

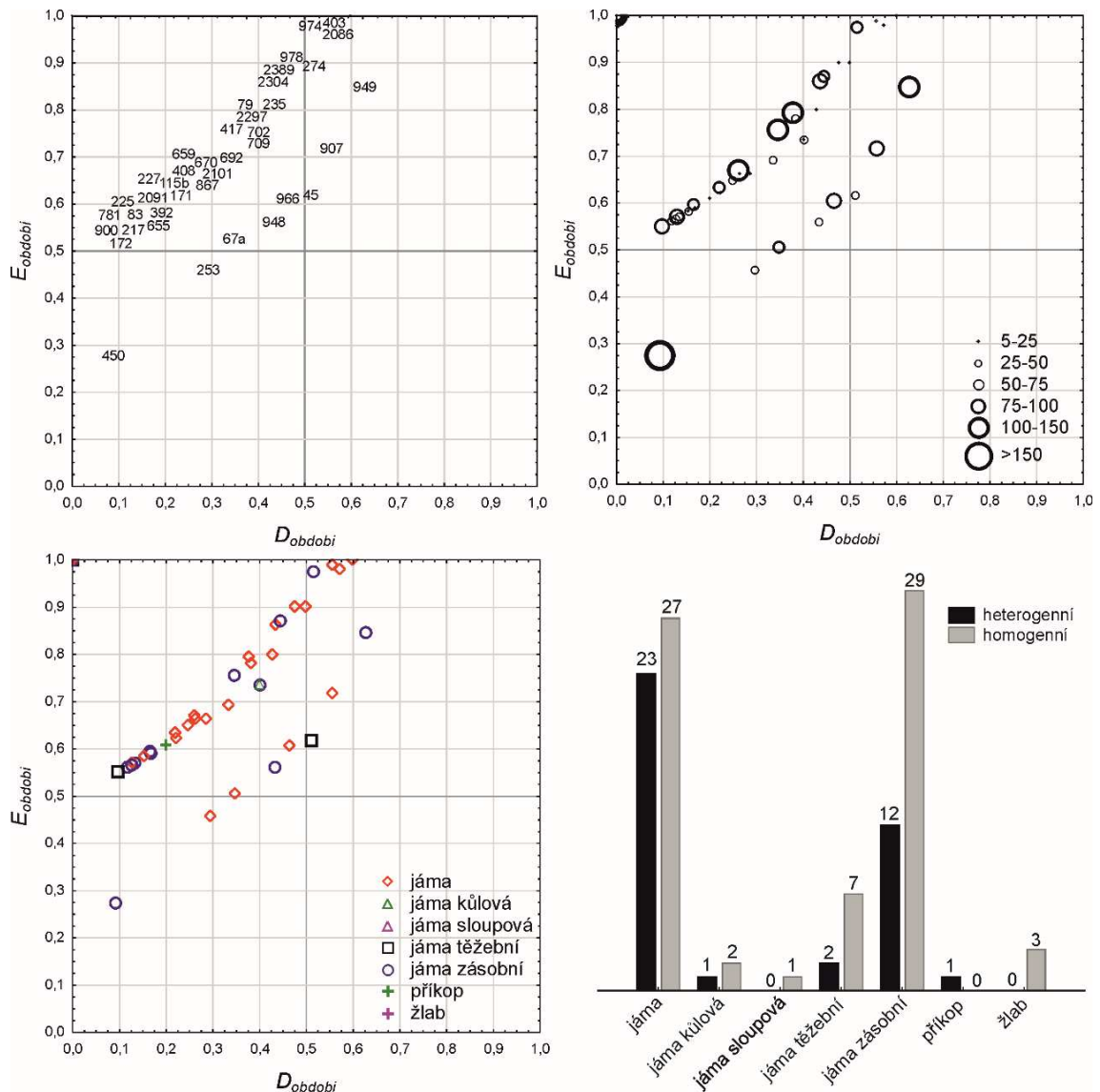
Z výsledků vyplývá, že u kůlových/sloupových jam a žlabů, tj. menších zahloubenin spojených s konstrukčními prvky staveb, je převažujícím trendem vyšší obsah keramiky v horních částech výplně. Jedinou výjimku představuje žlab č. 674. V podstatě stejnou strukturu depozice sledujeme i u těžebních jam. Naopak zásobní a nerozlišené jámy jsou variabilnější, ačkoliv v průměru také převažuje vyšší obsah keramiky v horních partiích. Pro přehlednost můžeme jednotlivé jámy a zásobní jámy převést na zobecněné distribuční typy se zřetelem na kontexty s výraznější koncentrací keramiky (Obr. II.18). Opět vidíme, že jak u zásobních jam, tak u blíže nespecifikovaných jam převažuje depozice keramiky v horních částech výplně. Zvláště to platí pro zásobní jámy, kde keramika dosahuje vyšších koncentrací (celky č. 545, 656, 917 a 2277). Předpokládáme, že tyto jámy byly po určitou dobu otevřeny a došlo u nich k erozi stěn, případně se do nich splachem dostal materiál z okolí. K intencionálnímu zaplnění, které se odrazilo ve vyšší koncentraci keramiky, došlo až později. Opačný model, tedy výraznější depozice při dně a úbytek materiálu v horních partiích (celky 2297 a 2304), naznačuje zaplnění brzy po vyhloubení jámy, což ovšem samo o sobě neznamená, že deponovaný materiál má krátkou tafonomickou dráhu.

3.1.3. Chronologická diverzita

Celkem registrujeme 82 funkčních celků, kde je možné spolehlivě určit jak *Simpsonův index diverzity D*, tak *index vyrovnanosti E*. Důležitý je jejich vzájemný poměr, neboť každý index postihuje jiný aspekt chronologické diverzity.

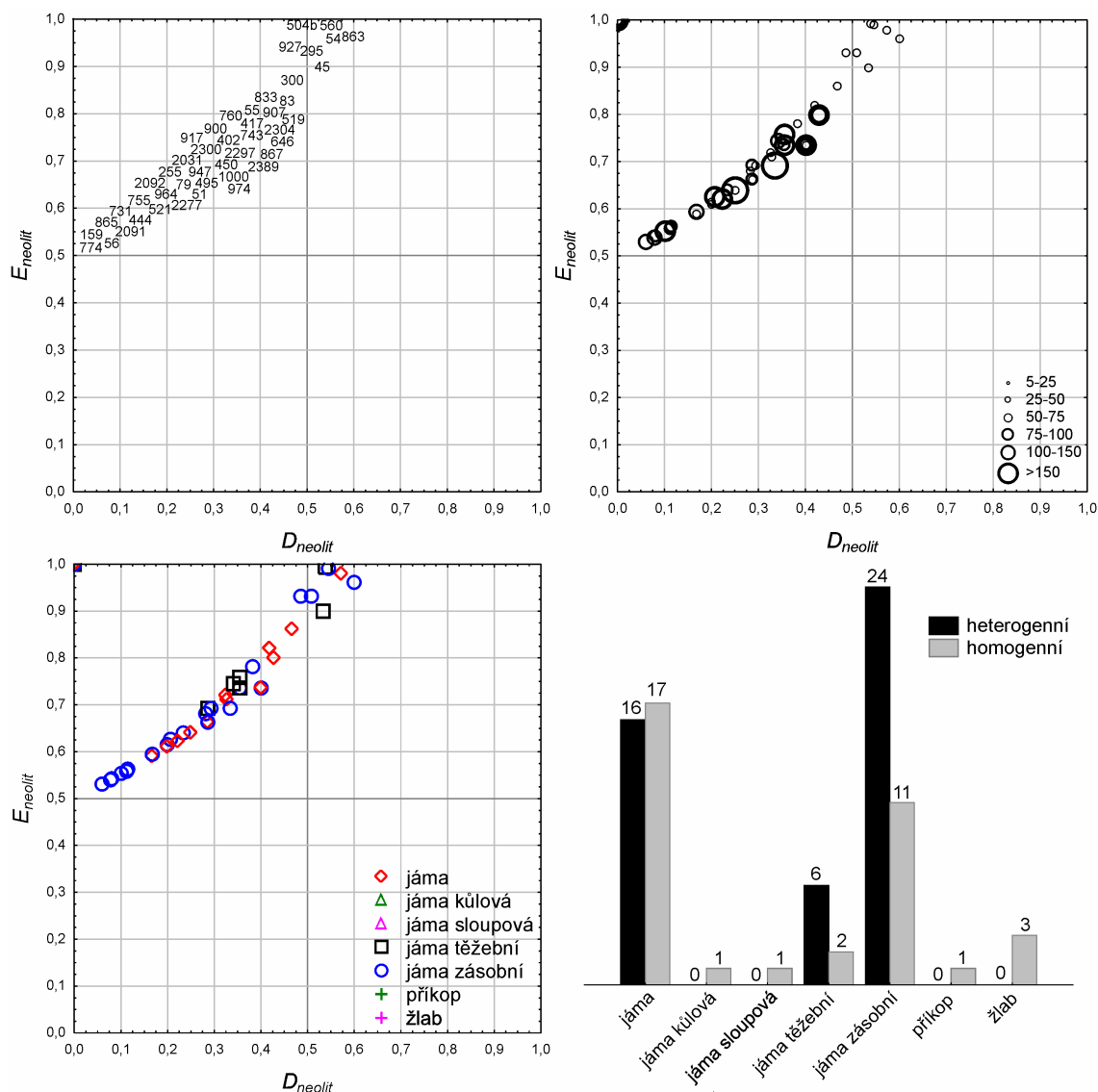
V prvním kroku analyzujeme variabilitu na úrovni základních chronologických období (Obr. II.19). Velká část celků zaujala pozici v samém levém horním rohu grafu, což signalizuje, že na úrovni základních období jde o homogenní soubory. Zbylé případy spadají do části grafu indikující menší diverzitu a vyšší vyrovnanost složek. Jinými slovy, pokud už jsou soubory heterogenní, pak zpravidla neobsahují keramiku z mnoha období a složky jsou kvantitativně spíše vyrovnané. Jako velmi heterogenní se pak jeví celky 45, 253, 450, 907 a 949.

Graf dále ukazuje, že velikost souboru nemá na chronologickou diverzitu zásadnější vliv. Soubory jsou totiž z hlediska své velikosti distribuovány nahodile. Zaznamenána pouze byla slabá pozitivní korelace počtu keramických jedinců na index diverzity ($r=0,29$) a slabá negativní vazba na index vyrovnanosti ($r=-0,28$). Rovněž jednotlivé typy funkčních celků jsou v grafu distribuovány bez zjevného trendu. Pokud však podle tohoto klíče porovnáme homogenní a heterogenní soubory, pak se ukazuje, že mnohem méně chronologicky smíšené jsou soubory ze zásobních a těžebních jam.



Obr. II.19. Popis chronologické diverzity (*Simpsonův index diverzity a index vyrovnanosti*) na úrovni základních chronologických období pro standardní nálezové situace. Vlevo nahoře: pozice jednotlivých funkčních celků, vpravo nahoře: pozice podle počtu jedinců v souboru, vlevo dole: pozice podle typu funkčního celku, vpravo dole: poměr chronologicky homogenních a heterogenních souborů v jednotlivých typech funkčních celků.

Také diverzita na úrovni neolitické keramiky ukazuje poměrně velkou část celků jako homogenních, nicméně mezi zásobními a těžebními jamami již převažují chronologicky heterogenní celky (Obr. II.20). Většina heterogenních souborů je opět umístěna v části grafu indikující nižší diverzitu se současně vyšší vyrovnaností složek. Z hlediska velikosti souboru jsou již patrné určité trendy, neboť sledujeme silnější negativní vazbu mezi počtem keramických jedinců a vyrovnaností neolitických chronologických skupin ($r = -0,56$). U větších souborů je tedy poměr lineární a vypíchané keramiky více nevyrovnaný. Diverzita se stoupajícím počtem keramických jedinců výrazně neroste ($r = 0,35$), neboť variabilita složek je v rámci neolitu omezená.



Obr. II.20. Popis chronologické diverzity (*Simpsonův index diverzity a index vyrovnanosti*) na úrovni neolitické keramiky pro standardní nálezové situace. Vlevo nahoře: pozice jednotlivých funkčních celků, vpravo nahoře: pozice podle počtu jedinců v souboru, vlevo dole: pozice podle typu funkčního celku, vpravo dole: poměr chronologicky homogenních a heterogenních souborů v jednotlivých typech funkčních celků.

Kombinací obou výše analyzovaných úrovní chronologické diverzity můžeme dospět k rozdělení zkoumaných kontextů do jednotlivých schémat chronologické diverzity (Tab. II.21). Byť může jít o zjednodušení daleko komplexnějších situací, je to důležitý krok pro rozklíčování chronologické diverzity, které bude později využito během ověřování kritérií pro jednotlivé tafonomické modely. Neplatí jednoznačně, že velké objekty jsou více náchylné k chronologické diverzitě keramiky.

Korelace mezi formálními vlastnostmi funkčních celků (hloubka, plocha, rekonstruovaný objem výplně) a chronologickou diverzitou jsou z velké části velmi slabé (Tab. II.22). Pouze mezi hloubkou případně z ní vyvozeného objemu výplně a vyrovnaností neolitické složky pozorujeme silnější negativní korelaci. To znamená, že v hlubších objektech se častěji objevují větší rozdíly v zastoupení jednotlivých skupin neolitické keramiky.

Tab. II.21. Schémata chronologické diverzity u jam, zásobních jam a těžebních jam odvozená z jejich hodnot *indexu diverzity* a *indexu vyrovnanosti*.

úroveň období		úroveň neolit		funkční celky	schéma
D	E	D	E		
=0	=1	=0	=1	15, 39, 57, 58, 75, 117, 310, 364, 545, 656, 665, 739, 740, 852, 871, 890, 891, 950, 977, 2014, 2100, 2269, 2278, 2372	zcela homogenní na obou úrovních
		(0;0,5]	(0,5;1)	300, 402, 495, 833, 2300	pouze neolitická keramika ale ta je heterogenní, dominantní LnK
				51, 55, 56, 159, 255, 444, 519, 521, 646, 731, 743, 755, 760, 774, 865, 917, 927, 947, 964, 1000, 2031, 2092, 2277	pouze neolitická keramika ale ta je heterogenní, dominantní StK
(0,5;1]	(0,5;1)	54, 295, 504b, 560, 863	pouze neolitická keramika ale ta je heterogenní, vyrovnaný poměr LnK a StK		
(0;0,5]	(0;0,5]	(0;0,5]	(0,5;1)	450	velká diverzita období, neolitická složka s převahou StK
(0;0,5]	(0,5;1]	=0	=1	978, 2101	keramika více období, neolitická složka homogenní
				115b, 172, 217, 225, 227, 253, 408, 655, 659, 670, 692, 702, 948	keramika více období, neolitická složka homogenní a menšinová
				67a, 392, 781	keramika více období, neolitická složka homogenní a dominantní
		(0;0,5]	(0,5;1)	83, 867, 900, 2091, 2297	keramika více období, neolitická složka heterogenní a dominantní
				79, 235, 274, 417, 2304, 2389	keramika více období, neolitická složka heterogenní a menšinová
(0,5;1)	(0,5;1)	=0	=1	949, 966, 2086	celkově vysoká diverzita období, neolitická keramika homogenní
		(0;0,5]	(0,5;1)	907, 974	celkově vysoká diverzita období, rovněž neolitická keramika heterogenní s jednou dominantní složkou
		(0,5;1)	(0,5;1)	45	celkově vysoká diverzita období, rovněž neolitická keramika heterogenní s vyrovnaným poměrem

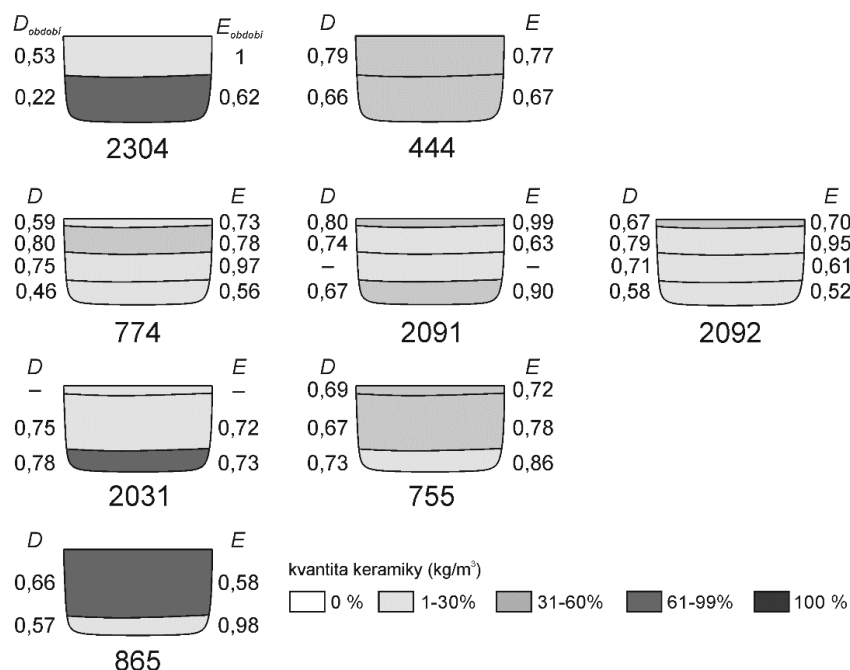
*počet neolitické keramické keramiky byl příliš nízký na určení indexu D

Tab. II.22. Závislost chronologické diverzity na metrických vlastnostech funkčního celku. Šedě jsou vyznačeny statisticky signifikantní hodnoty ($p < 0,05$). Hodnota objemu je pouhou aproximací vytvořenou jako součin plochy a maximální hloubky daného celku.

	hloubka	plocha	objem
D období	0,052130	0,264849	0,237493
E období	-0,126383	-0,306810	-0,318057
D neolit	0,280196	0,130443	0,287174
E neolit	-0,435235	-0,194839	-0,431520

Častým předpokladem, který se objevuje v literatuře, je odlišná míra chronologické diverzity v různých vertikálních úrovních výplně. Pokud vezmeme v úvahu funkční celky se zvrstvenou výplní, jejíž kontexty bylo možné kategorizovat alespoň jako horní polovinu výplně (AB) a spodní polovinu výplně (CD), pak se tyto skupiny neliší, protože nevykazují výraznější rozdíly v hodnotě indexů pro základní období (t-testy $D_{\text{období}}$: $t=1,14$; $df=52$; $p=0,26$; $E_{\text{období}}$: $t=-0,19$; $df=52$; $p=0,85$), ani pro neolitickou keramiku (D_{neolit} : $t=-0,86$; $df=40$; $p=0,39$; E_{neolit} : $t=-1,20$; $df=40$; $p=0,24$).

Problémem ale je přílišné zobecnění takové analýzy. Zaměříme se proto na konkrétní případy funkčních celků, u nichž bylo možné rozlišit zvrstvení výplně a většina vrstev obsahovala alespoň pět blíže datovaných keramických jedinců (Obr. II.21). Indexy diverzity a vyrovnanosti v těchto případech nejsou výrazně ovlivněny kvantitou keramiky, jak ukazuje zásobní jáma 2031 nebo 865. Celky s vícenásobným zvrstvením nevykazují v celé stratigrafii výraznější rozdíly, pouze u spodních kontextů (D) pozorujeme nižší, nikoliv však nulovou chronologickou diverzitu. To znamená, že ve sledovaných celcích nenastala situace, kdy by depozici promíšeného materiálu střídala přímá skartace pouze synchronního (chronologicky homogenního) materiálu. Jediným zde prezentovaným celkem s obsahem postneolitické keramiky je jáma č. 2304, na jehož dně se nacházely dva lidské skelety a další artefakty svědčící o jednorázové depozici. Ani této jámě, především její spodní části, se nevyhnula přítomnost reziduální lineární keramiky.

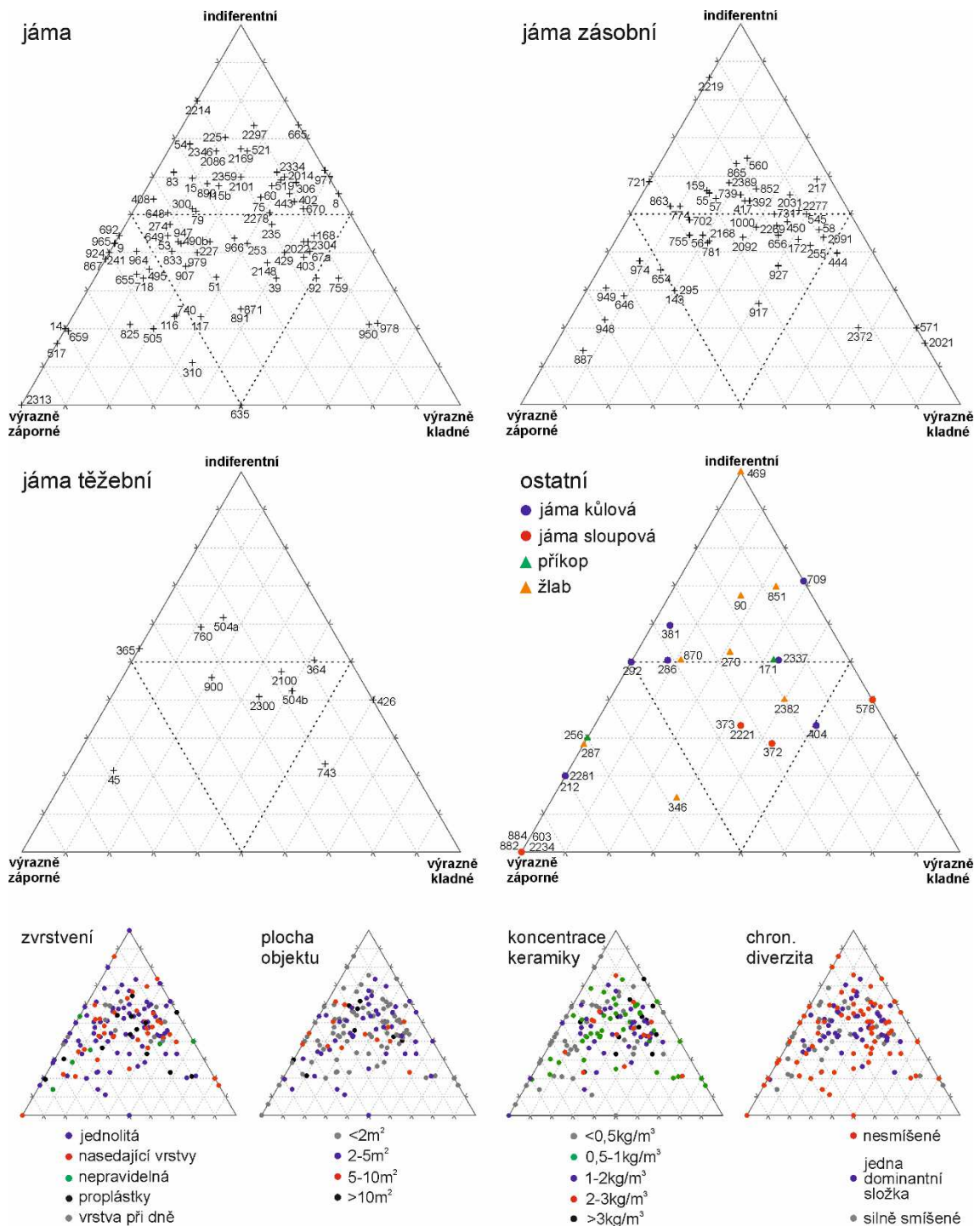


Obr. II.21. Indexy diverzity a vyrovnanosti v různých stratigrafických kontextech vybraných funkčních celků. S výjimkou č. 2304 se jedná o celky obsahující pouze neolitickou keramiku. Zobrazena je také relativní kvantita keramického materiálu.

3.1.4. Formální znaky

Variabilitu formálních znaků keramických fragmentů, která je vyjádřena indexem SIF_{Ke} , analyzujeme jako podíl výrazně kladných a výrazně záporných hodnot tohoto indexu. Zatímco kladné hodnoty indikují fragmenty slabě postižené tafonomickými procesy,

záporné hodnoty vypovídají o silně fragmentované a abradované keramice. Převaha indiferentních hodnot, které nepřekročily hranici 0,5 směrodatné odchylky, pak vypovídá o homogenizaci daného souboru. Podíly keramiky z těchto tří skupin můžeme vyjádřit pomocí trojúhelníkových grafů, kde každý vrchol reprezentuje stoprocentní zastoupení dané skupiny hodnot SIF_{Ke} (Obr. II.22).



Obr. II.22. Trojúhelníkové grafy indikující zastoupení hodnot SIF_{Ke} v jednotlivých typech funkčních celků (velké grafy). Indikovány jsou i další vlastnosti funkčních celků nebo samotných keramických souborů (malé grafy).

Jednotlivé typy funkčních celků nevykazují na první pohled zásadní rozdíly. V každé typologické skupině lze pozorovat případy s podílem nízkých, indiferentních i vysokých hodnot (pro přehlednost uvádíme hodnoty také v Tab. II.23.) Přesto je patrné, že menší zahloubeniny související s konstrukcí nadzemních staveb (kúlové a sloupové jámy, žlaby) mají spíše nízké nebo průměrné hodnoty. Výrazného podílu tafonomicky nezasazených fragmentů dosahují jen kúlové a sloupové jámy 372, 404, 578 a žlab 2382. Stejně tak ale najdeme části půdorysů dlouhých domů mezi celky s převahou nízkých hodnot (SJ 603, 882, 884, žláby 346 a 870), což dokládá, že tento aspekt nemá na tafonomii keramiky výraznější vliv. Svoji roli zřejmě hraje také obecně nižší počet nálezů v těchto kontextech, díky čemuž lze výraznějšího podílu jedné či druhé skupiny dosáhnout na základě pouhých několika odlišných fragmentů.

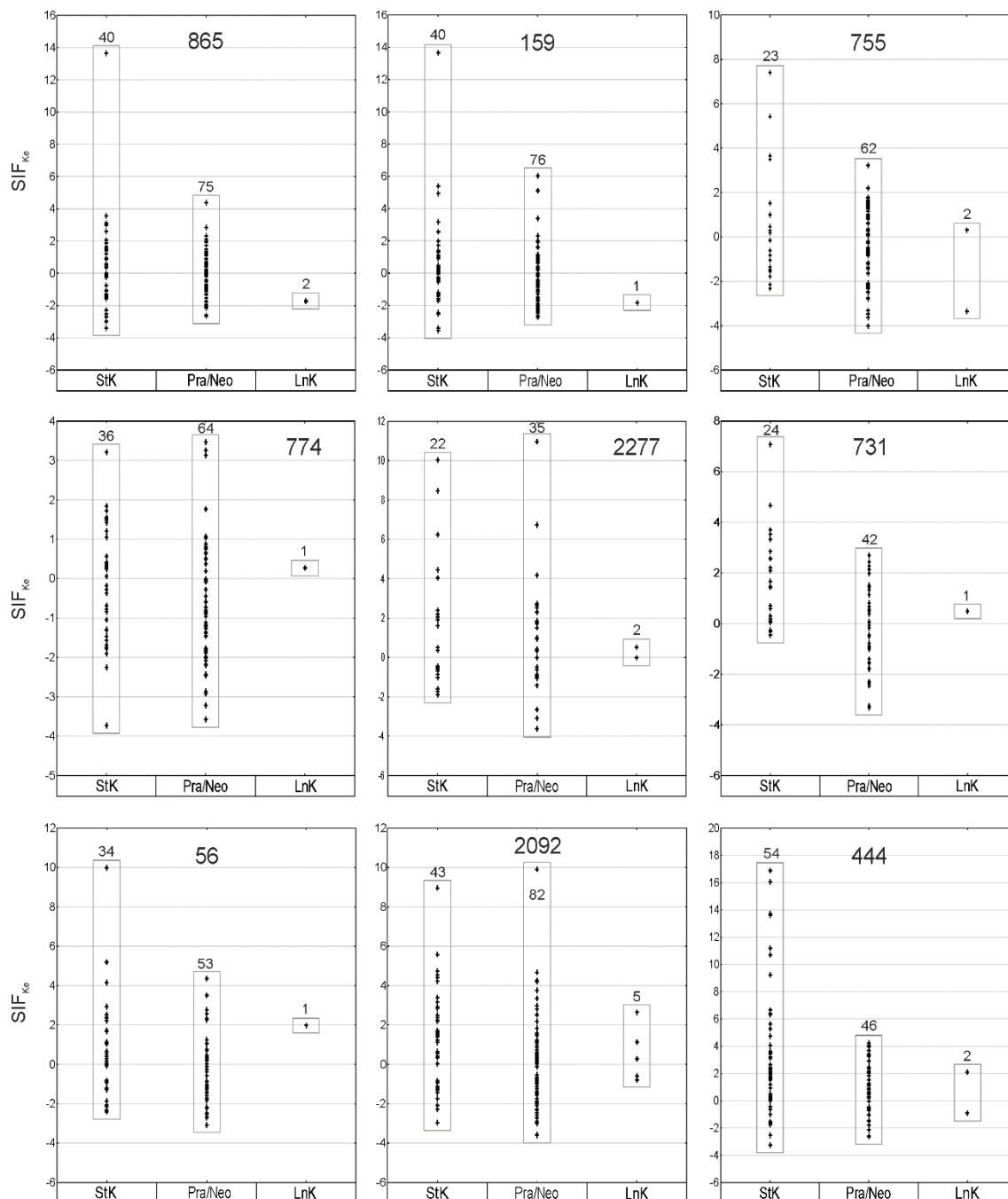
Tab. II.23. Přehled funkčních celků podle převažujících trendů v podílu hodnot FIS_{Ke} .

	převažují nízké hodnoty			převažují vysoké hodnoty		
	75-100 %	50-75 %	35-50 %	35-50 %	50-75 %	75-100 %
jámy	14, 517, 659, 2313	9, 116, 241, 310, 495, 505, 635, 655, 692, 718, 740, 825, 867, 924, 964, 965	117, 227, 274, 300, 408, 490b, 51, 53, 648, 649, 833, 871, 891, 907, 947, 979	8, 39, 67a, 92, 168, 402, 403, 429, 635, 670, 871, 891, 977, 2022, 2148, 2304	759, 950, 978	–
zásobní jámy	887	143, 295, 646, 654, 948, 949, 974	56, 702, 721, 755, 774, 781, 863, 2168	58, 172, 217, 255, 450, 545, 656, 917, 927, 2091, 2277	444, 2372	571, 2021
těžební jámy	–	45	365	364, 504b, 2100	426, 743	–
kúlové a sloupové jámy	212, 603, 882, 884, 2234, 2281	292	286, 381	372	404, 578	–
příkopy	–	256	–	–	–	–
žlaby	–	287, 346	870	–	2382	–

To se netýká většiny zásobních jam, které obvykle obsahovaly vyšší soubory keramických fragmentů. U nich pozorujeme menší zastoupení indiferentních hodnot, soubory jsou více vychýlené buď k nízkým, nebo vysokým hodnotám. U řady zásobních jam, kde převažují nízké hodnoty SIF_{Ke} , zároveň pozorujeme značnou chronologickou variabilitu (č. 948, 949), nízkou koncentraci keramiky (č. 295, 654, 974) nebo nízkou defragmentaci (č. 143, 654, 948, 949). U zásobních jam, kde převažují vysoké hodnoty, se objevují vyšší indexy defragmentace (č. 444) a soubory mohou být chronologicky homogenní (č. 571).

Z tohoto výčtu by se mohlo zdát, že výše uvedené parametry spolu korelují. Studujeme-li však vztahy parametrů v celém souboru hodnocených funkčních celků (spodní trojúhelníkové grafy v Obr. II.22), vidíme, že neexistuje jednoznačný trend, který by poukazoval na provázanost těchto proměnných. Například zásobní jáma 2372, přestože zde fragmenty s vysokými hodnotami formálních znaků představují 67 % souboru, vykazuje velmi nízkou defragmentaci. Zásobní jáma 887, kde 79 % fragmentů vykazuje

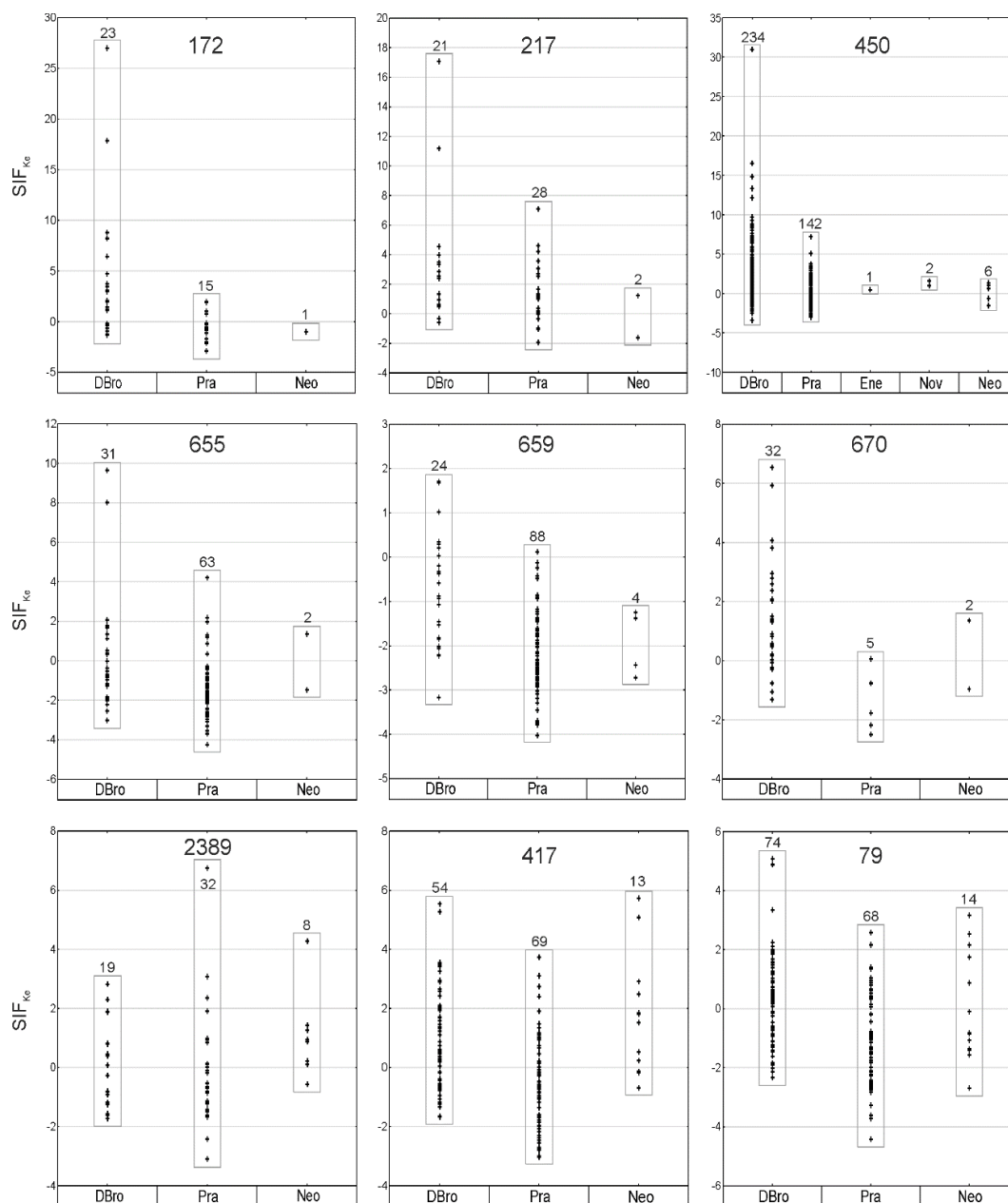
silný vliv tafonomických procesů, se nejeví stejně ve světle ostatních parametrů. Dále bylo provedeno srovnání formální vlastností keramiky s vlastnostmi samotných funkčních celků (zvrstvení výplně, plocha celku). Ani zde nebyl jasně prokázán obecný trend. V celkovém souboru funkčních celků panuje v tomto směru značná variabilita. Je proto vhodné pokusit se alespoň některé kontexty analyzovat v detailu. To znamená, že musíme zvolit takové charakteristiky, které lze definovat na úrovni jednotlivých fragmentů – sružený index formálních znaků a dataci.



Obr. II.23. Hodnoty SIF_{ke} jednotlivých fragmentů v souborech s převahou vypíchané keramiky.

Jako modelové případy volíme zásobní jámy a jámy, které se podle dosavadních výsledků jeví jako tafonomicky nejméně problematické. V této skupině se dále zaměříme na

případy, u nichž se objevuje výrazný nepoměr dvou chronologických složek. Konvenčním předpokladem přitom je, že početně slabší a starší reziduální složka⁸ bude vykazovat stopy delší tafonomické dráhy. V prvním sledu byly analyzovány soubory s dominantní StK keramikou doplněné o LnK fragmenty (Obr. II.23), kde se tento předpoklad víceméně potvrzuje. V celcích 865, 159 a 755 jsou hodnoty LnK keramiky výrazně záporné. Na druhou stranu v celcích 56, 2092 a 444 dosahují LnK fragmenty hodnot, jež chápeme jako výrazně pozitivní (nad 0,5 směrodatné odchylky celého souboru), ačkoliv StK složka stále vykazuje hodnoty vyšší.



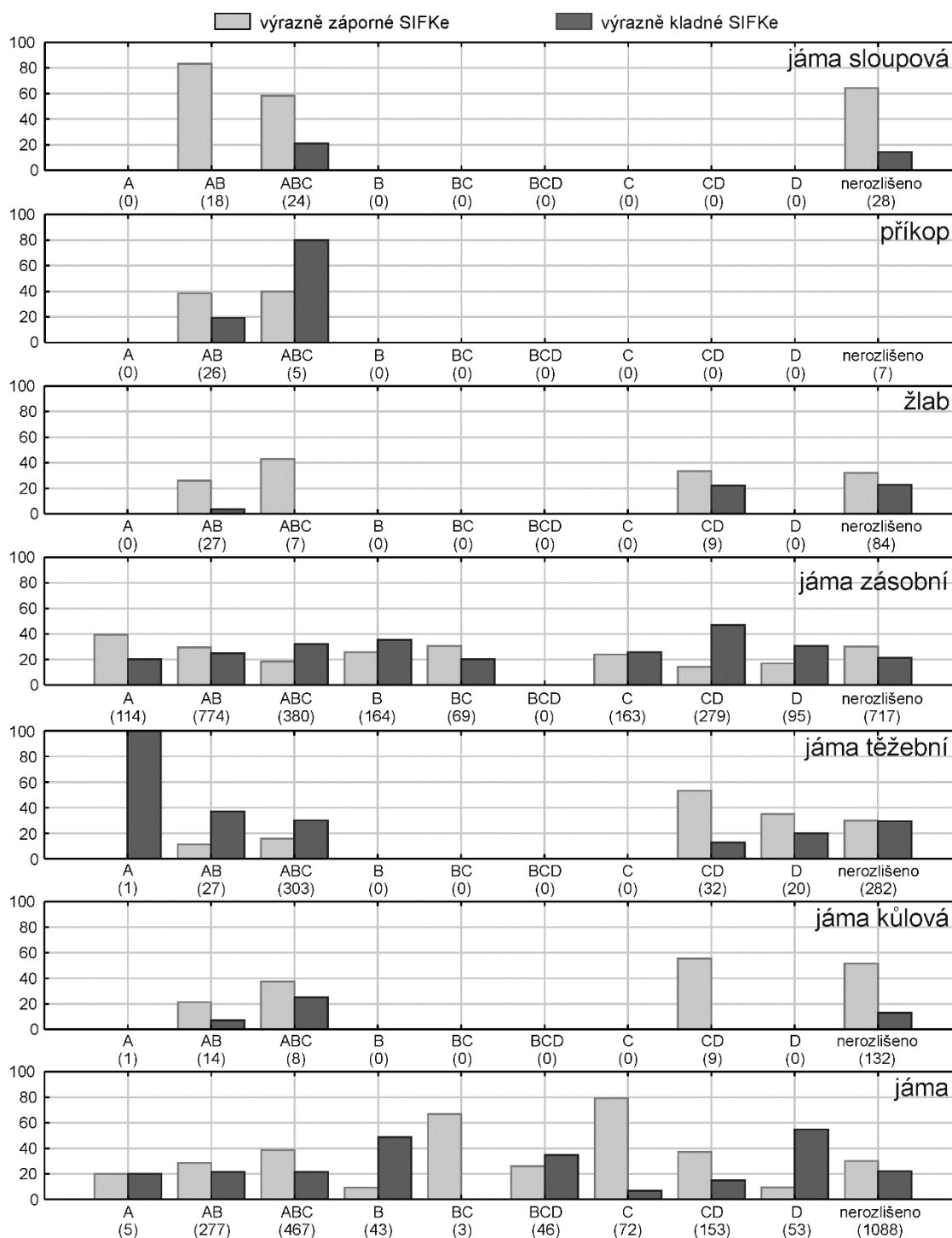
Obr. II.24. Hodnoty SIF_{ke} jednotlivých fragmentů v souborech s převahou keramiky doby bronzové.

⁸ V případech, kdy je mladší keramika výrazně početnější, považujeme menší složku za starší reziduum. V obráceném případě by muselo dojít k výraznému narušení staršího kontextu a masivní infiltraci keramiky bez ztelných stop ve stratigrafii.

Ještě patrnější je tento jev v celcích, kde dominuje keramika doby bronzové doplněná o malé množství neolitických zlomků (Obr. II.24). Ty mají v těchto souborech často vysoké hodnoty nejen ve smyslu celkové variability indexu SIF_{Ke} , ale i v porovnání s keramikou doby bronzové. V reálných hodnotách to například znamená, že se v zásobní jámě 2389 objevuje StK fragment o maximálním rozměru 8-9 cm s výrazným průhybem 0,8 cm a hmotností 62 g. Přítomen nebyl žádný neolitický fragment s výraznou abrazí. V zásobní jámě 417 registrujeme neolitický zlomek o maximálním rozměru 11-12 cm s průhybem 0,7 cm. Také zde vykazují všechny neolitické zlomky jen slabou nebo střední abrazi. Celkově v kontextech s převahou keramiky doby bronzové je silně abradováno pouze 15 % neolitických fragmentů. Naproti tomu velmi slabou abrazi má 35 % neolitických fragmentů.

Dalším krokem je analýza vertikální distribuce formálních znaků keramiky u funkčních celků, kde výplň tvoří více vrstev (Obr. II.25). Index SIF_{Ke} je sice určitelný pro každý jednotlivý fragment, ovšem v některých vrstvách výplně nedisponujeme dostatečným množstvím keramiky, aby mohly být podíly nízkých a vysokých hodnot považovány za reprezentativní.

Výsledky se liší podle typu nálezové situace. U těžebních jam bez viditelného zvrstvení je poměr extrémních hodnot zhruba vyrovnaný, ale u stratifikovaných těžebních jam vidíme, že fragmenty s výrazně pozitivními hodnotami SIF_{Ke} dominují v horních partiích. Naopak ve spodních převažují hodnoty výrazně nízké. Těžební jámy se tak liší od jam zásobních, kde je trend obrácený. Nízké hodnoty převažují při povrchu a ve spodních partiích dominují spíše střepy méně zasažené tafonomickými procesy. Částečně je tento trend patrný také u indiferentních jam. Na základě těchto pozorování můžeme uvažovat o odlišných trajektoriích depozice keramiky ve výše zmíněných typech funkčních celků. Zbylé typy (kúlové a sloupové jámy, příkopy a žlaby) nevykazují jasnější trendy, nebo je celkový počet fragmentů v některých úrovních příliš nízký.

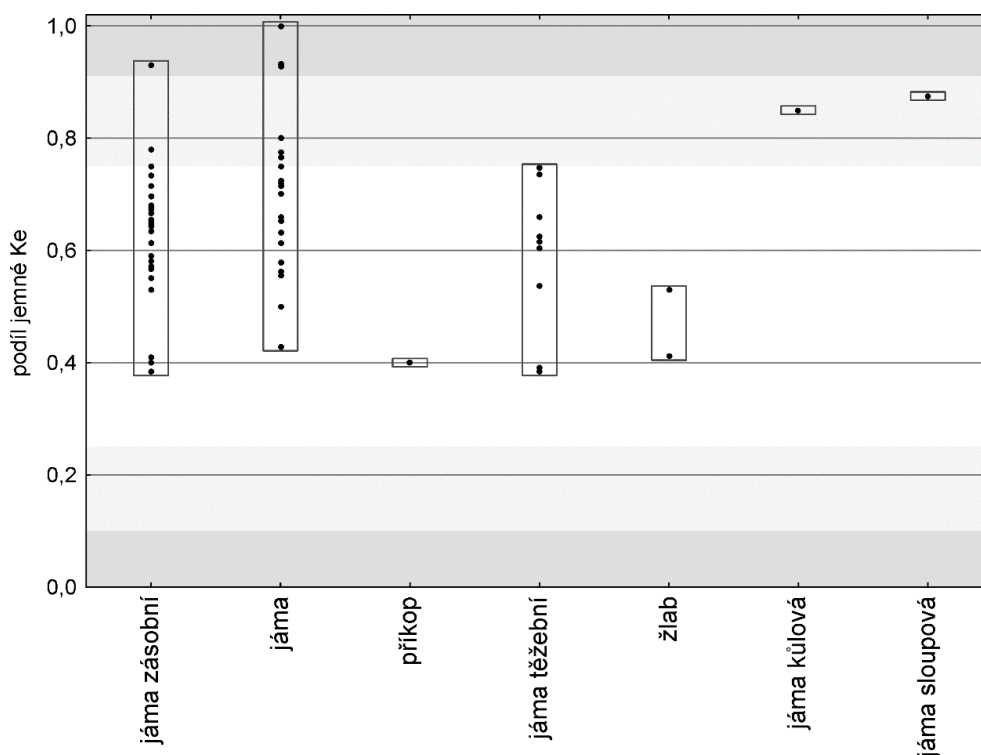


Obr. II.25. Procentuální zastoupení zlomků s výraznými hodnotami SIF_{ke} v jednotlivých stratigrafických úrovních. Uveden je také celkový počet fragmentů v dané vrstvě.

3.1.5. Funkční etické kategorie

V rámci analýzy funkčních kategorií keramiky se zaměříme především poměr jemné a hrubé keramiky (sledován je pouze podíl keramiky jemné). Analyzovaný soubor se omezuje pouze na celky obsahující alespoň 10 keramických jedinců, kde podíl postneolitické keramiky nepřekročil 5 %. Celkem bylo analyzováno 68 funkčních celků. Výsledky ukazují, že většina celků je indiferentních, jejich hodnoty oscilují mezi horním a spodním kvartilem (Obr. II.26). Překvapivě nebyla v žádném celku zjištěna výrazná

převaha hrubé keramiky, přestože její fragmenty mohou lépe odolávat tafonomickým procesů, silnostěnné fragmenty hrubých nádob mohly být dále využitelné a pro tento účel mohly být vytvářeny depozice provizorního odpadu. Přesto registrujeme jen soubory, kde výrazně převažuje jemná keramika (Tab. II.24). V případě jam a zásobních jam se může jednat o odraz intencionální strukturování odpadu, kdy byly právě zlomky hrubé keramiky z ukládaného odpadu vyjímány. Je třeba také upozornit, že všechny celky s podílem jemné keramiky nad 90 % vykazují rovněž vyšší míru defragmentace keramiky (horní kvartil), což vypovídá o kratší tafonomické dráze těchto souborů.



Obr. II.26. Podíl jemné keramiky ve vybraných funkčních celcích. Vyznačena je oblast hodnot pro horní a dolní kvartil a kvantil 10 % a 90 %.

Tab. II.24. Přehled funkčních celků s nejvyšším podílem jemné keramiky.

	75-90 %	90-100 %
jáma zásobní	392, 646, 755	55
jáma	15, 117, 495, 833, 964	51, 54, 871
jáma těžební	=	=
jáma kůlová	381	=
jáma sloupová	882	=

Funkční typy keramiky bylo možné sledovat pouze ve 12 celcích, jejichž keramické soubory byly dostatečně velké a s větším množstvím určitelných keramických tvarů (Tab. II.25). Většina z nich má index vyrovnanosti blízký hodnotě 1 značící, že jednotlivé funkční typy keramiky jsou početně vyrovnané. Výjimkou jsou celky 364 a 2092 s vysokým podílem jemné keramiky standardních funkčních typů. V případě celku 364, který obsahuje výhradně lineární keramiku, se jedná o deriváty kulovitých tvarů, zatímco v celku 2092 převážně o hruškovité nádoby.

Tab. II.25. Index vyrovnanosti keramických typů E_{keTyp} pro vybrané funkční celky s dostatečným množstvím determinovaných keramických jedinců.

celek	misky hrubé	misky jemné	standardní tvary hrubé	standardní tvary jemné	zvláštní tvary	Σ	index vyrovnanosti
56	0	8	5	6	0	19	0,96
58	0	14	7	9	0	30	0,92
67a	3	2	4	3	0	12	0,95
255	2	5	2	4	0	13	0,86
364	2	5	9	28	0	44	0,54
444	3	4	7	8	0	22	0,88
731	1	6	0	4	0	11	0,76
865	1	5	3	5	0	14	0,82
900	3	4	0	6	0	13	0,92
917	2	8	0	5	0	15	0,80
2091	0	4	3	3	0	10	0,98
2092	1	6	1	15	0	23	0,50

3.2. Mazanice

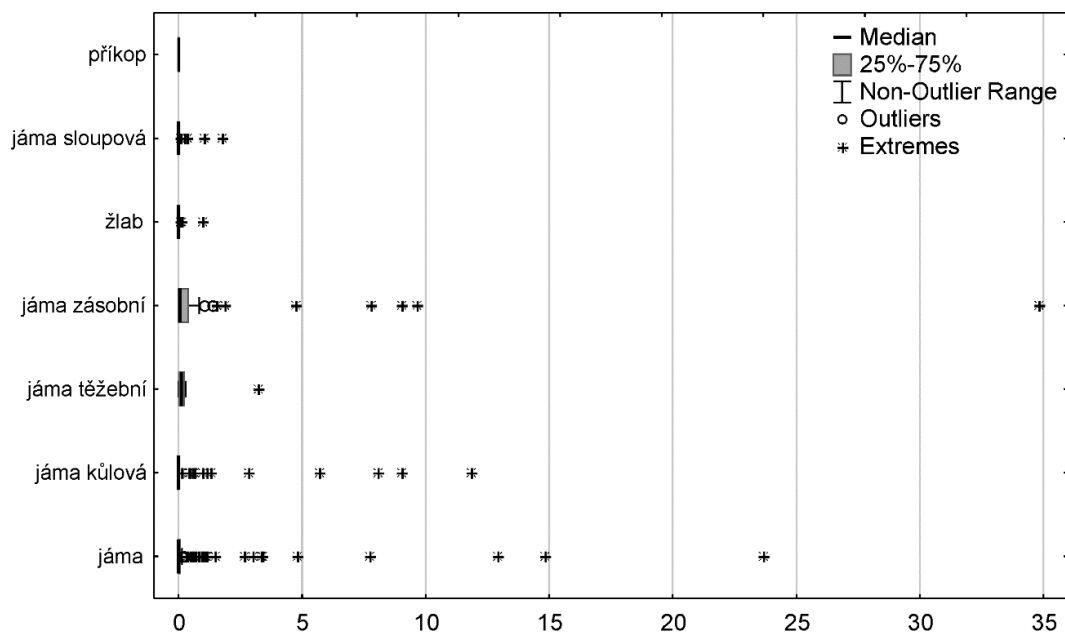
3.2.1. Kvantita

Z výplně standardních sídlištních celků bylo vyzvednuto celkem 124,38 kg mazanice. Obecně ale není její přítomnost v jamách příliš častá. Zatímco zlomky keramiky byly nalezeny ve 25 % standardních celků, mazanice pouze v 10 %. Pokud bychom brali v úvahu jen větší zahloubeniny – jámy, zásobní jámy, těžební jámy a příkopy – stoupne podíl celků s nálezy mazanice na 37 % oproti 83 % celkům s keramikou. Distribuce mazanice není výrazně vázána na velikost nálezového kontextu, přesněji plochu půdorysu ($r=0,35$) a hloubku ($r=0,32$). Z toho usuzujeme, že se mazanice do výplně dostávala spíše intencionálně než náhodně skrze erozně-akumulační procesy, jelikož její množství není závislé na velikosti zahloubeniny a s ní související schopností pojímat splachy.

Srovnání koncentrace podle typu kontextů znesnadňuje vysoký počet celků bez mazanice, kvůli nimž se střední hodnoty v celém souboru blíží nule (Obr. II.27). To se týká především kulových jam (1,9 % s nálezy mazanice), sloupových jam (4,6 % s mazanicí) a žlabů (5 % s mazanicí). Zákonitě se tak v těchto skupinách celky s jakýmkoliv množstvím mazanice jeví jako extrémní hodnoty. Ke zkreslení dále dochází kvůli malému objemu kulových a sloupových jam. Například KJ 485 vykazuje koncentraci 11,85 kg/m³ při vlastní váze mazanice pouhých 0,032 kg.

Více vypovídající jsou hodnoty koncentrace vyjádřené pro celky s větším objemem, kde lze očekávat, že vysoká kvantita skutečně odráží odlišnou tafonomii daného kontextu (Tab. II.26). Celkově vyšších koncentrací mazanice dosahují zásobní jámy (průměrně 1,48 kg/m³). Naprosto mimo měřítko všech ostatních celků je zásobní jáma 2168, kde koncentrace mazanice dosáhla 34 kg/m³ (absolutní hmotnost 10,219 kg). Ovšem nejvíce mazanice (30,72 kg) bylo vyzvednuto z jámy č. 2304, která rovněž dosahuje ve své

kategorii extrémní hodnoty ($12,92 \text{ kg/m}^3$). Z velkých objektů dosahují celkově nejnižších koncentrací těžební jámy (průměr $0,37 \text{ kg/m}^3$). Jedná o prostorově největší zahloubeniny, což ukazuje, že neexistuje jednoduše přímá úměra mezi velikostí daného kontextu a kvantitou mazanice (korelace mezi váhou mazanice a aproximovaným objemem kontextu $r=0,41$).

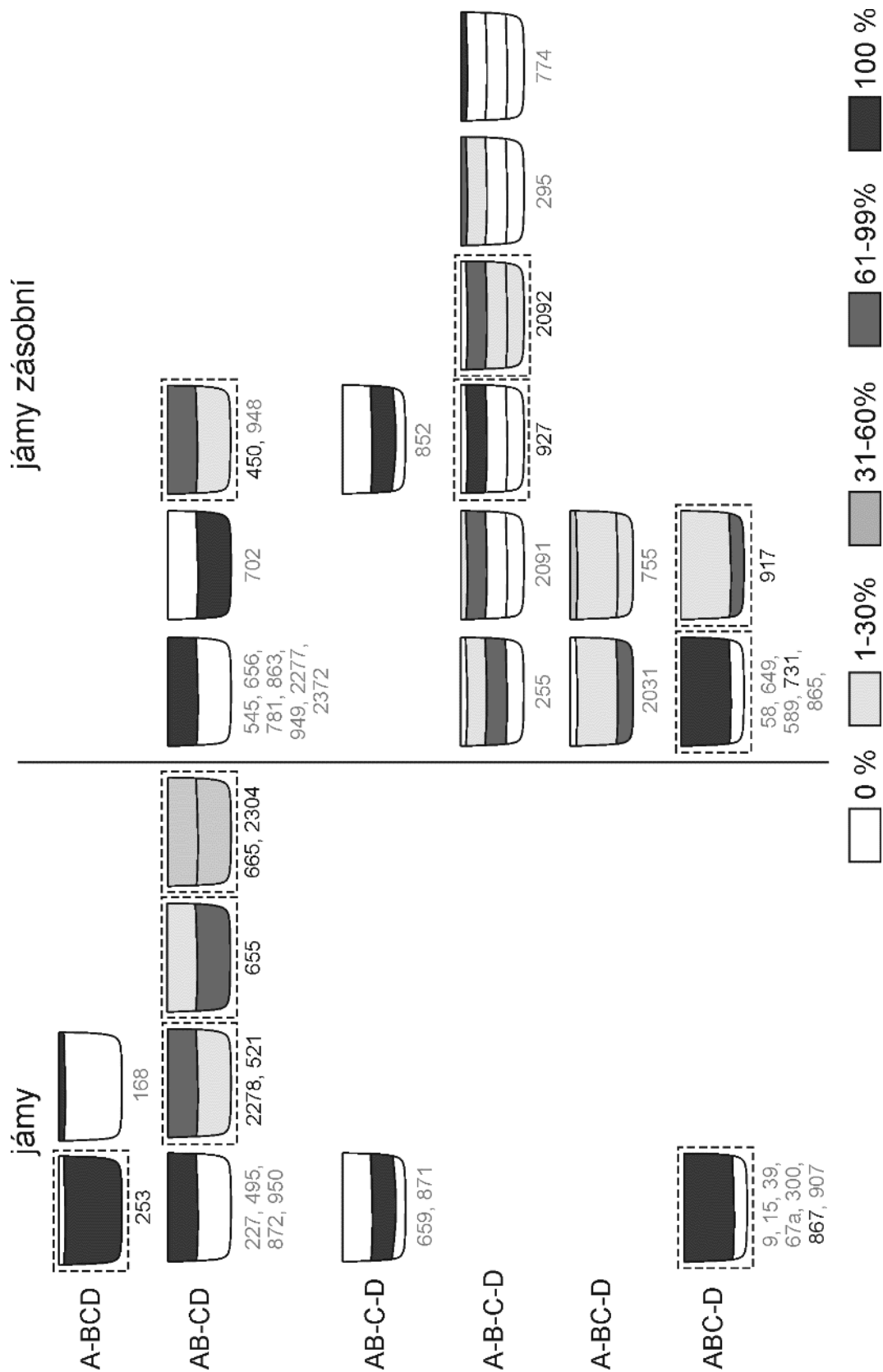


Obr. II.27. Koncentrace mazanice (kg/m^3) pro jednotlivé typy funkčních celků. Zahrnutý jsou i celky bez nálezů mazanice.

Tab. II.26. Standardní funkční celky s výraznými hodnotami koncentrace mazanice. Určovány pouze v množině celků s nálezem mazanice.

	<i>spodní</i> <i><Q25</i>	<i>>Q75</i>	<i>horní</i> <i>odlehlá</i>	<i>extrémní</i>
žlab	-	-	-	-
jáma sloupová	615	882	-	-
příkop	-	-	-	-
jáma kúlová	84, 697, 2051	485, 957, 2233	-	-
jáma zásobní	417, 721, 774, 781, 852, 949, 2372	731, 887	2092	450, 917, 927, 2168
jáma těžební	365	743	-	364
jáma	39, 67a, 115b, 227, 310, 430, 519, 589, 718, 871, 950, 964	235, 521, 2278	79, 253, 655, 867	641, 665, 2129, 2136, 2304

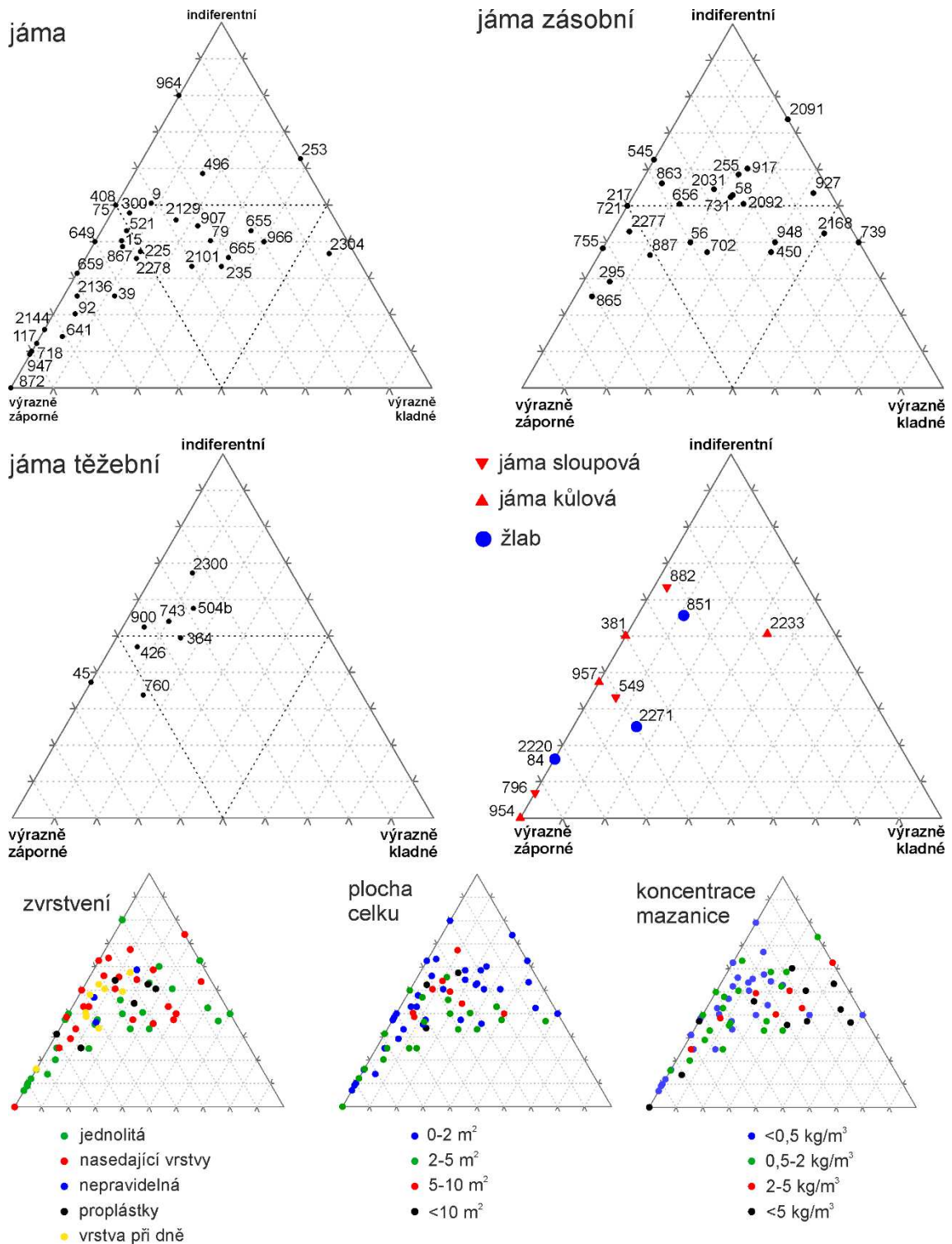
Trendy depozice ve zvrstvených výplních jam a zásobních jam zjištěné pro keramiku se opakují i v případě mazanice (Obr. II.28). Převažuje ukládání mazanice v horních částech výplně. Zvláště to platí pro celky, kde mazanice celkově dosahuje vyšších koncentrací (č. 450, 521, 927, 2092 a 2278). Předpokládáme, že tyto jámy byly po určitou dobu otevřeny a došlo u nich k erozi stěn, případně se do nich erozí dostal materiál z okolí. K intencionálnímu zaplnění došlo později. Opačný trend, tedy výraznější koncentrace při dně a úbytek mazanice v horních partiích, který naznačuje depozici brzy po vyhloubení jámy, není tak častý. Pokud se objevuje, pak více mezi zásobními jámami (č. 702, 917 a 2031).



Obr. II.28. Rozložení mazanice v zásobních a nerozlišených jamách podle hmotnosti v jednotlivých stratigrafických jednotkách. Zvýrazněny jsou celky s vyšší koncentrací mazanice (>Q75).

3.2.2. Formální znaky

Formální znaky mazanicových zlomků vyjádřené indexem SIF_{Maz} vykazují několik trendů (Obr. II.29).



Obr. II.29. Trojúhelníkové grafy indikující zastoupení hodnot SIF_{Maz} v jednotlivých typech funkčních celků (velké grafy). Indikovány jsou i další vlastnosti funkčních celků nebo samotných souborů mazanice (malé grafy).

Zaprvé vidíme, že výrazně záporné nebo indiferentní hodnoty celkově převažují. Objevuje se jen několik celků, kde jsou ve větší míře reprezentovány fragmenty s výrazně kladnou hodnotou indexu. Patří mezi ne jáma 2304, kde je z celkového kontextu jasné, že byla zaplněna jednorázově. Největší inklinaci k výrazně kladným hodnotám pozorujeme u zásobních jam, což může dokládat intencionální depozici mazanice. Nevyššího poměru výrazně kladných hodnot dosáhla zásobní jáma 739 (ta však obsahovala pouze 5 zlomků mazanice), následovaná č. 2168, 927, 450 a 948, které již obsahují vyšší počet fragmentů (Tab. II.27).

Těžební jámy se pohybují spíše na gradientu mezi indiferentními a výrazně zápornými hodnotami. Nejvíce záporných hodnot (62,5 %) vykazuje celek 45. Nepřekvapivě převažují indiferentní nebo nízké hodnoty také u kontextů spojených se stavebními konstrukcemi (kůlové/sloupové jámy, žlaby). To je dáno tím, že materiál se do výplně dostával většinou nezáměrně, ale buď při upevňování konstrukčního prvku (kůlu, sloupu apod.) nebo později po jeho vyjmutí či zetlení.

Tab. II.27. Přehled funkčních celků podle převažujících trendů v podílu hodnot FIS_{Maz} .

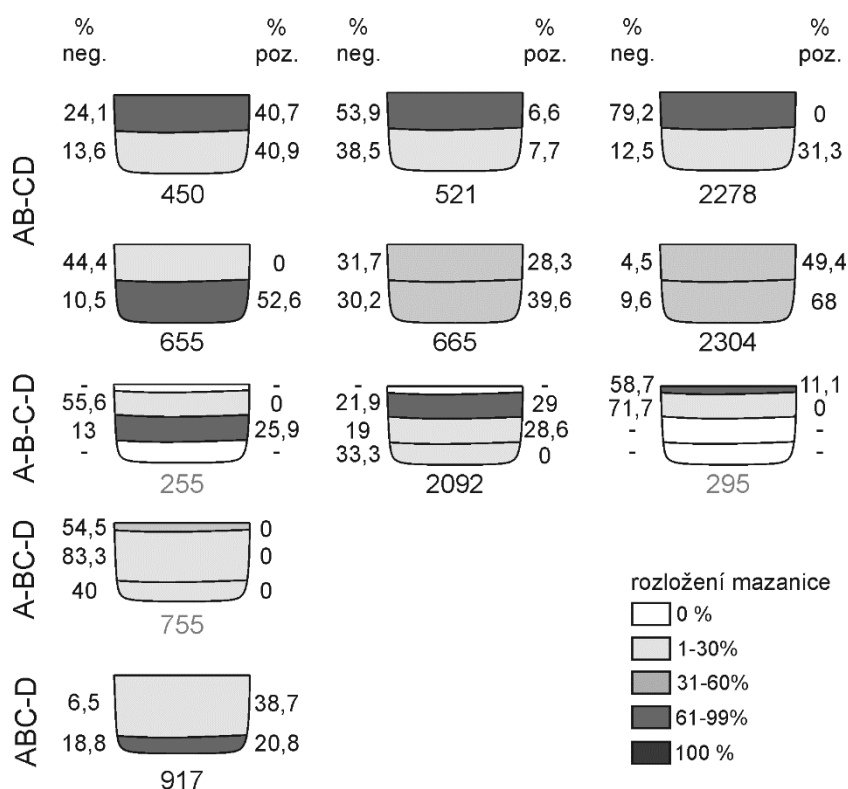
	<i>převažují nízké hodnoty</i>			<i>převažují vysoké hodnoty</i>		
	<i>75-100 %</i>	<i>50-75 %</i>	<i>35-50 %</i>	<i>35-50 %</i>	<i>50-75 %</i>	<i>75-100 %</i>
jámy	117, 641, 718, 872, 947, 2144	15, 39, 92, 521, 649, 659, 867, 2136, 2278	9, 75, 225, 300, 408, 2101, 2129	253, 655, 966	2304	-
zásobní jámy	-	295, 755, 865, 887, 2277	56, 217, 545, 656, 702, 721, 863	450, 927, 948	739, 2168	-
těžební jámy	-	45, 760	364, 426, 743, 900	-	-	-
kůlové a sloupové jámy	84, 796, 954	381, 549, 957	-	-	-	-
žlaby	2220	2271	-	-	-	-

Pokud do výše uvedeného trojúhelníkového grafu promítneme typ zvrstvení výplně v daném celku, nejsou patrné žádné jednoznačné trendy. Vyšší zastoupení kladných SIF_{Maz} sice mají pouze celky s jednolitou výplní nebo nasedajícími vrstvami, ale tyto typy výplně se objevují také v části grafu se zápornými a indiferentními hodnotami. Porovnání s plochou (velikostí) daného funkčního celku ukazuje, že zlomky mazanice s výraznými hodnotami se daleko více objevují v menších zahloubeninách do 5 m² plochy. Rovněž srovnání kvantity mazanice a jejích formálních znaků ukazuje, že se stoupající koncentrací mazanice narůstá i poměr výrazně kladných hodnot SIF_{Maz} a naopak. Tato vazba je ještě silnější, pokud je kvantita mazanice vyjádřena prostou hmotností (Tab. II.28). Jsou to právě velké zlomky mazanice, které v kvantitativním porovnání dosahují vyšší abundance.

Tab. II.28. Hodnoty korelace mezi formálními znaky a kvantitou mazanice ve standardních nálezových situacích. Ve všech případech jsou korelace signifikantní na hladině $p < 0,05$.

	% výrazně záporných	% výrazně kladných
koncentrace (kg/m ³)	-0,29	0,48
hmotnost (kg)	-0,53	0,71

Zaměříme se na formální znaky mazanicových fragmentů s ohledem na vertikální stratigrafii, i když funkčních celků, kde se mazanice ve více vrstvách objevuje v dostatečném (analyzovatelném) množství, je poměrně málo. Na druhou stranu to umožňuje v detailu sledovat konkrétní případy (Obr. II.30). Z nich je patrné, že neexistuje jeden dominantní trend, například převaha kladných hodnot ve spodní části výplně. Většinou pozorujeme stejnoměrné rozložení, kdy se hodnoty napříč vrstvami víceméně nemění (č. 450, 521, 665, 2092, 2304). Více variabilní je zásobní jáma 755, kde však výrazné hodnoty zcela chybí. K zajímavějším změnám dochází v celcích 255, 917, 655 a 2278, kde se změnou stratigrafické jednotky pozorujeme i proměnu v zastoupení obou složek. Ani ta ovšem není jednotná. Zatímco v celcích 255, 655 a 2278 záporné hodnoty převažují v horních částech a kladné hodnoty převažují při přechodu do nižších úrovní, v zásobní jámě 917 je tomu naopak, třebaže z hlediska kvantity je mazanice více zastoupena právě ve spodní vrstvě.



Obr. II.30. Hodnoty SIF_{Maz} v jednotlivých stratigrafických úrovních vybraných jam a zásobních jam. Černá popiska indikuje celky s výraznou koncentrací mazanice ($>Q75$). Šedá škála indikuje rozložení mazanice v jednotlivých vrstvách podle hmotnosti.

3.2.3. Funkční etické kategorie

Funkční kategorie lze hodnotit v 21 celcích, kde množství mazanice se zachovanými otisky přesáhlo minimální hranici 10 zlomků (Tab. II.29). Soubory obsahující pouze vnější stěny omazů (č. 255, 743, 2031 a 2278) nelze blíže hodnotit, neboť tato skupina mazanic nemůžeme z hlediska její funkce blíže charakterizovat. Druhou skupinu tvoří soubory s vnějšími stěny omazů doplněné však o otisky konstrukcí dřevěných staveb (č. 521, 665, 731, 760, 867, 887, 917, 2129 a 2168). Tyto soubory, zvláště pak ty s velkým počtem zlomků nesoucím otisky, lze spojovat se zánikem domů. Svěbytnou skupinou jsou soubory s výrazným podílem zlomků ploten otopných zařízení (č. 79, 364, 900, 927 a 2092), které mohou být pozůstatky pecí. Poslední skupinu tvoří soubory, kde nedominuje ani jedna složka a můžeme je proto považovat za konglomerát mazanicových zlomků vzniklý míšením mazanice z různých zdrojů (č. 295 a 450). Je příznačné, že v těchto celcích se neobjevují výrazné vrstvy mazanice, ale její distribuce je více rozvolněná.

Tab. II.29. Zastoupení kategorií otisků na mazanici ve standardních funkčních celcích s dostatečným počtem určitelných zlomků.

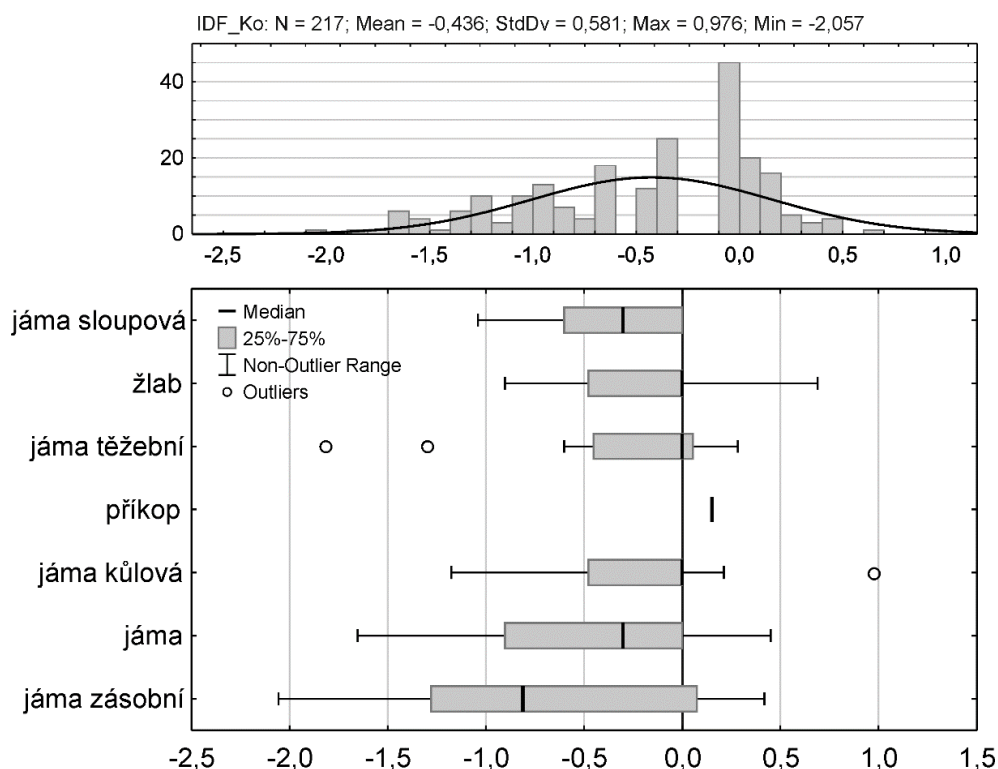
<i>celek</i>	<i>typ</i>	Σ <i>maz</i>	Σ <i>určitelných zlomků</i>	<i>konstr.</i> <i>otisky</i> <i>(A-H)</i>	<i>vnější</i> <i>stěny</i> <i>(J)</i>	<i>plotny</i> <i>(L)</i>	<i>kat.</i> <i>stavby</i>	<i>kat.</i> <i>pece</i>
79	jáma	95	39	4	8	27	0,10	0,69
255	jáma zásobní	63	38	0	38	0	0	0
295	jáma zásobní	109	12	1	9	2	0,08	0,17
364	jáma těžební	398	84	12	22	50	0,14	0,60
450	jáma zásobní	243	93	6	76	11	0,06	0,12
521	jáma	117	45	5	40	0	0,11	0
665	jáma	113	24	18	6	0	0,75	0
731	jáma zásobní	78	14	6	8	0	0,43	0
743	jáma těžební	28	14	0	14	0	0	0
760	jáma těžební	62	14	2	12	0	0,14	0
867	jáma	519	223	33	190	0	0,15	0
887	jáma zásobní	66	24	9	15	0	0,38	0
900	jáma těžební	38	18	1	11	6	0,06	0,33
917	jáma zásobní	180	101	2	99	0	0,02	0
927	jáma zásobní	226	88	1	79	8	0,01	0,09
2031	jáma zásobní	22	15	0	15	0	0	0
2092	jáma zásobní	188	111	0	98	13	0	0,12
2129	jáma	243	16	15	1	0	0,94	0
2168	jáma zásobní	235	106	39	67	0	0,37	0
2278	jáma	40	11	0	11	0	0	0
2304	jáma	511	130	51	78	1	0,39	0,01

3.3. Zvířecí kosti

3.3.1. Defragmentace

V archeozoologických souborech standardních nálezových situací je jeden jedinec tvořen v průměru 1,05 kostmi či jejich fragmenty. Jedinci reprezentovaní pouze jedním zlomkem/jednou kostí tvoří 98 % souboru. Oproti keramice je osteologický materiál

defragmentovatelný evidentně méně, což je ovšem dáno omezenými možnostmi, které zvířecí kosti pro tento typ analýzy nabízejí. Míra defragmentace vyjádřená indexem IDF_{Ko} se ve skupinách podle typů funkčních celků liší svými středními hodnotami, ačkoliv hodnota testového kritéria je na samé hranici významnosti (Obr. II.31; Median test: $\chi^2=12,61$; $df=6$; $p=0,05$).



Obr. II.31. Histogram hodnot IDF_{Ko} pro celý soubor kostí (bez vrstev kulturního souvrství, příkopů a žlabů rondelů) a boxplot IDF_{Ko} pro jednotlivé typy standardních celků.

Odlíšné jsou především zásobní jámy, které obecně obsahují větší soubory kostí, avšak pokud v souboru nedojde alespoň k jednomu případu defragmentace, dosahují tyto celky nízkých hodnot indexu. Přesto bylo mezi zásobními jamami identifikováno několik případů se větším počtem kostí či přímo částí jednoho skeletu. V zásobní jámě 58 to byla část kostry ovce (lebka, krční obratle a kosti končetin) a dále byly v zásobních jamách 57, 172 a 2031 identifikovány části koster zajíců (viz Přílohu 1). Tyto celky proto patří do skupiny s hodnotami nad horním kvartilem IDF_{Ko} (Tab. II.30).

Přítomnost většího počtu kostí bez defragmentace odsunula do kategorie nízkých odlehlých hodnot těžební jámy 743 (20 ks kostí) a 900 (66 ks). Do této pozice je staví zbytek těch těžebních jam, kde jsou buď soubory kostí malé, nebo obsahovaly určité množství defragmentovaných kostí. Vyniká mezi nimi především těžební jáma 364, kde bylo zaznamenáno 8 dlouhých kostí přední končetiny patřící témuž jedinci skotu (*Bos taurus*) a 10 fragmentů kosti z jedince prasete domácího (*Sus domesticus*). Kostí se nacházely v různých sektorech jámy, avšak vždy jen v rámci vrstvy č. 1. Ostatně v celém souboru standardních nálezových situací byla defragmentace kostí napříč vrstvami výplně zaznamenána pouze jednou, a to v jámě 63. Zde se podařilo propojit celkem 4 fragmenty kosti prasete (*Sus sp.*) napříč vrstvami 2 a 3.

Tab. II.30. Standardní funkční celky s výraznými hodnotami IDF_{K_0} .

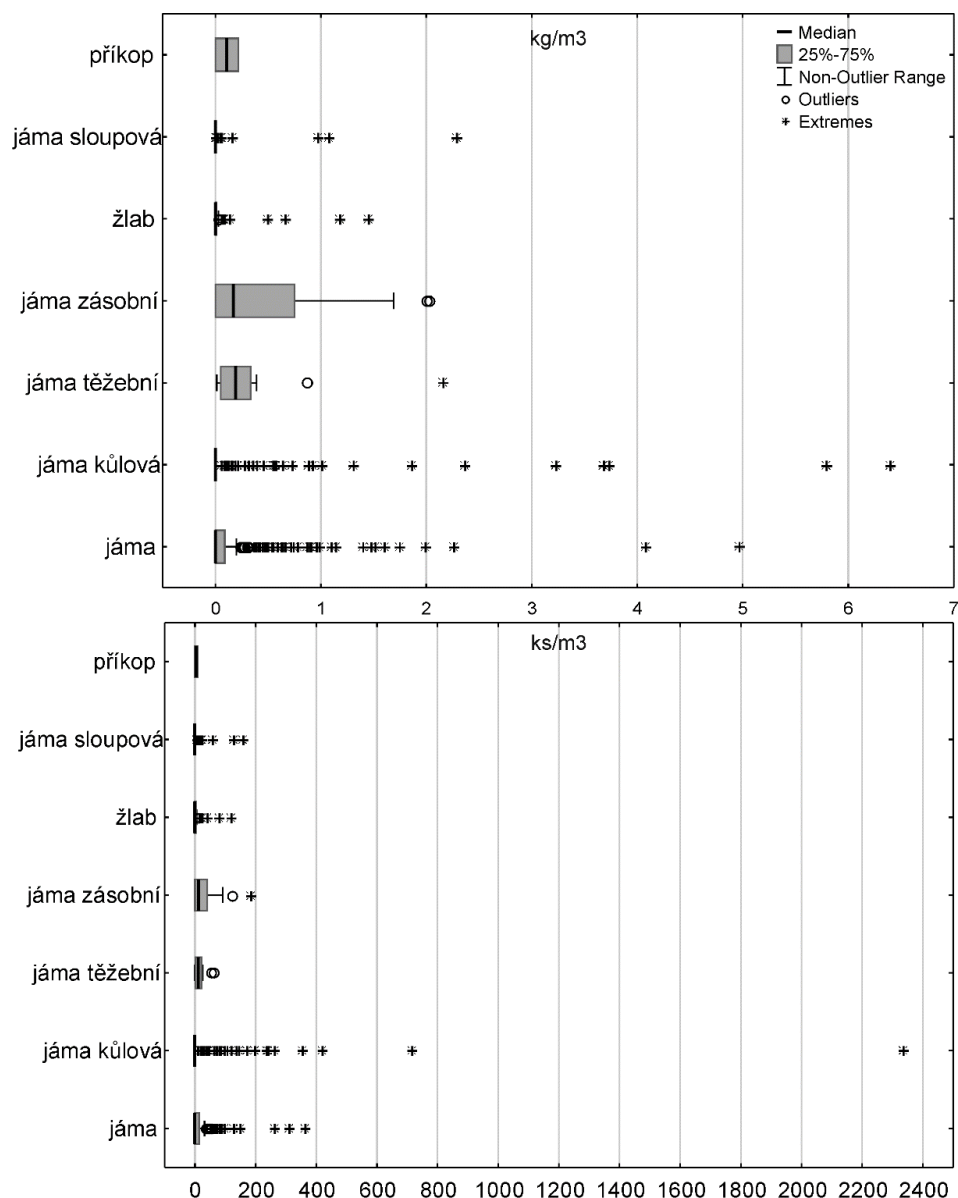
typ	spodní			horní		
	extrémní	odlehlá	<Q25	>Q75	odlehlá	extrémní
jáma sloupová	-	-	372, 883	-	-	-
příkop	-	-	-	-	-	-
žlab	-	-	870, 2382	270, 2270a	-	-
jáma zásobní	-	-	55, 56, 159, 560, 646, 702, 731, 774, 781, 949, 2269, 2372	57, 58, 172, 255, 417, 863, 917, 1000, 2031, 2092, 2163, 2168	-	-
jáma těžební	-	743, 900	2100	364, 365, 2300	-	-
jáma kúlová	-	-	84, 150, 292, 381, 422, 650, 745, 2281	428	2051	-
jáma	-	-	51, 67a, 117, 213, 274, 408, 490b, 496, 505, 519, 655, 867, 888, 890, 924, 947, 950, 964, 2169, 2278, 2297	9, 63, 75, 79, 83, 115b, 306, 403, 521, 554, 635, 692, 891, 907, 966, 978, 2023, 2050, 2136, 2148, 2304, 2334	-	-

Z rozsahu běžných hodnot se rovněž vymyká kúlová jáma 2051, kde byla zaznamenána kost skotu (*Bos taurus*) sestávající z 15 fragmentů. Právě proto, že se jedná o kúlovou jámu, nelze vyloučit, že k fragmentaci došlo až po depozici tlakem kúlu či jiného konstrukčního prvku, který byl do jámy zapuštěn. Jiné odlehlé nebo extrémní IDF_{K_0} nebyly zaznamenány.

3.3.2. Kvantita

Nálezů zvířecích kostí byly zjištěny jen u 17 % celků patřících do kategorie standardních nálezových situací. Většina kúlových (96 %) a sloupových jam (93 %) i žlabů (72 %) zvířecí kosti neobsahovala. Kvůli tomu se i menší koncentrace kostí v těchto typech nálezových situací jeví jako odlehlé nebo přímo extrémní hodnoty (Obr. II.32). Naopak nejvyšší zastoupení vidíme v těžebních jamách (medián 0,19 kg/m³) a zásobních jamách (medián 0,17 kg/m³). Zvýšená koncentrace kostí v těchto větších zahloubeninách však nemůže být odrazem jen jejich rozměrů, jelikož korelace mezi koncentrací a velikostí funkčního celku není natolik výrazná ($r=0,5$). Do depozice kostí evidentně zasáhly i další faktory. Víceméně stejné trendy ukazuje i analýza koncentrace, použijeme-li počty nalezených kostí na objemovou jednotku.

Změřme se na hodnoty, které se výrazně odlišují od ostatních nenulových případů (Tab. II.31). Mezi extrémními a odlehlými hodnotami kúlových jam najdeme případy, kdy je vysoká koncentrace důsledkem malého objemu daného kontextu. Absolutní počet a váha kostí jsou však poměrně zanedbatelné (KJ 565: 1 ks, 82 g; KJ 621: 1 ks, 8 g). Na druhou stranu se objevují kúlové jámy, kde i absolutní počty a váha přesahují hodnoty, které bychom u těchto nálezových situací očekávali (KJ 422: 8 ks, 99 g; KJ 428: 9 ks, 79 g; KJ 745: 7 ks, 11 g; KJ 2051: 4 ks, 214 g). Podobným případem je také sloupová jáma č. 372 (6ks, 107 g). Je otázkou, zda se kosti v takovém množství mohly dostat do výplně jam neúmyslně během upevňování stavebního prvku nebo později při jeho vyjmutí.



Obr. II.32. Koncentrace zvířecích kostí podle váhy (kg/m^3) a počtu (ks/m^3) pro jednotlivé typy funkčních celků. Zahrnuti jsou i celky bez nálezů zvířecích kostí.

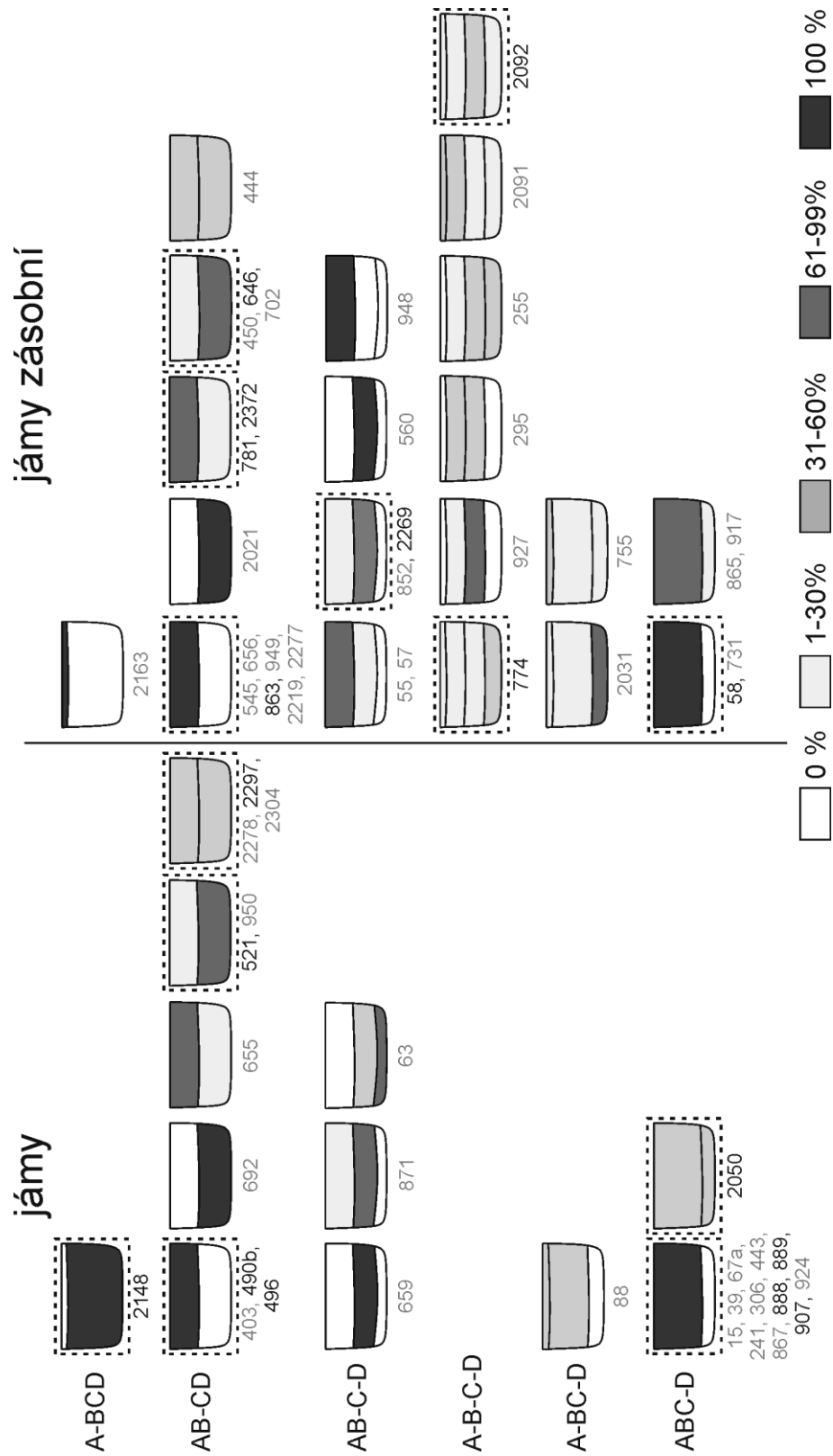
Ve skupině těžebních jam vykazoval nejvyšší koncentraci kostí celek 504b (46 ks, 1,93 kg), což kontrastuje s nevýraznou koncentrací kostí v těžební (stavební) jámě 504a (2 ks, 0,17 kg), jež s celkem 504b tvoří soujámí. Ostatně pro všechny jámy, které na základě prostorové konstelace identifikujeme jako stavební jámy dlouhých domů, platí, že nevykazují výrazné koncentrace zvířecích kostí. Zásobní jámy vykazují celkově vyšší koncentrace kostí (např. č. 56: 3,7 kg; č. 58: 2,4 kg; č. 2372: 1,39 kg), avšak z toho bloku nevystupuje žádná odlehlá nebo dokonce extrémní hodnota. Z pohledu tafonomie kostí jsou tedy zásobní jámy poměrně homogenní skupinou, zatímco skupina blíže neurčených jam je pochopitelně daleko více heterogenní. Nejvyšších koncentrací dosáhla jáma 521 (14 ks, 4,51 kg). Výrazný podíl na tom má lebka tura deponovaná na dně objektu (detailně níže). Vysoké koncentrace kostí byly zaznamenány rovněž u jam 117 (45 ks, 388 g) a 2148 (62 ks, 813 g). Nízký počet zvířecích kostí překvapivě vydala jáma 2304 (8 ks, 81

g)), jejíž výplň je bezpochyby výsledkem intencionální depozice a dosahovala vysokých koncentrací také u dalších kategorií nálezů.

Tab. II.31. Standardní funkční celky s výraznými hodnotami koncentrace zvířecích kostí.
Určováno pouze v množině celků s nálezy zvířecích kostí.

	<i>spodní</i> <i><Q25</i>	<i>>Q75</i>	<i>horní</i> <i>odlehlá</i>	<i>extrémní</i>
příkop	-	-	-	-
jáma sloupová	-	372, 373	-	-
žlab	490a, 851, 2150, 2249	-	350	270, 469
jáma zásobní	172, 217, 450, 571, 654, 721, 739, 887, 948, 974, 2296, 2389	56, 58, 143, 392, 646, 774, 781, 863, 2092, 2168, 2269, 2372	-	-
jáma těžební	45, 426, 2098	900	364	504b
jáma kůlová	86, 94, 286, 333, 493, 528, 973, 2141	404, 709	422, 2051	428, 565, 621, 745
jáma	9, 15, 83, 88, 168, 225, 231b, 235, 300, 371, 374, 517, 575, 640, 655, 659, 759, 825, 833, 2136, 2263, 2304, 2305	48, 75, 115b, 274, 386, 490b, 505, 519, 855, 889, 907, 966, 2050, 2297, 2351	51, 496, 885, 888, 978, 2169	117, 521, 2148

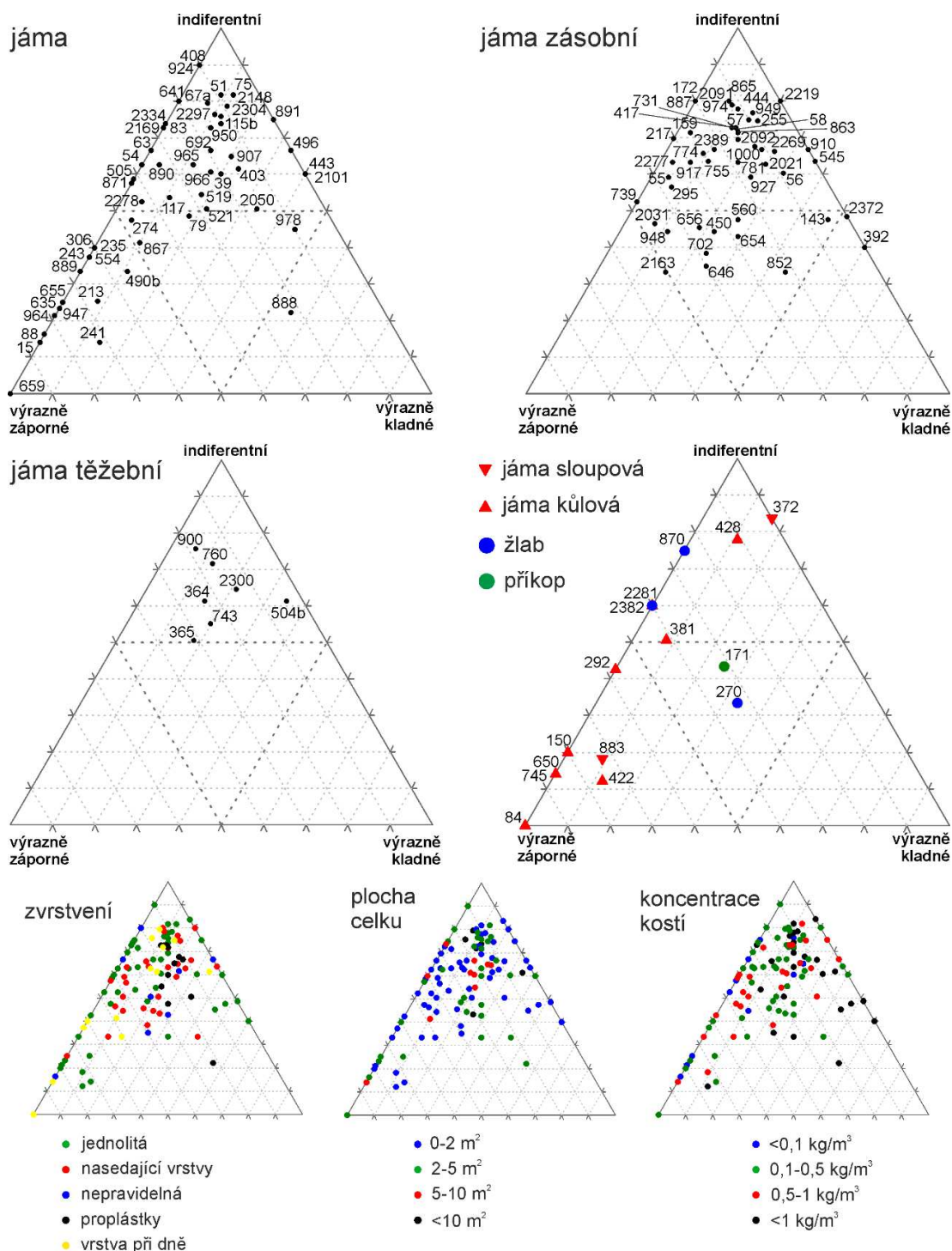
Distribuce kostí ve směru vertikální stratigrafie byla v detailu analyzována u zásobních a indiferentních jam, které obsahovaly alespoň pět zvířecích kostí (Obr. II.33). V případě jam nelze hovořit o jednotném vzorci depozice, nicméně u celků s výraznou koncentrací kostí pozorujeme vždy jejich uložení v horních částech výplně, nikdy v dolní části. Výjimkou je pouze celek 521, kde byla lebka tura deponována na dno jámy. Kostí v zásobních jámách ve většině případů respektují rozložení, jaké bylo zjištěno i u keramiky, ačkoliv také zde se objevují výjimky (např. č. 774). Těžební jámy nebyly do srovnání zahrnuty, nicméně shodně vykazují výskyt všech kostí (č. 364, 365) nebo alespoň jejich převahu v horních vrstvách výplně (č. 760, 2300).



Obr. II.33. Rozložení zvířecích kostí v zásobních a nerozlišených jamách podle hmotnosti v jednotlivých stratigrafických jednotkách. Zvýrazněny jsou celky s vyšší koncentrací kostí (>Q75).

3.3.3. Formální znaky

Formální znaky jednotlivých kostí a jejich fragmentů charakterizujeme pomocí sruženého indexu formálních znaků SIF_{Ko} . Analýza je zaměřena na výrazně kladné a výrazně záporné hodnoty v kontextech s více jak pěti nálezy. Procentuální zastoupení hodnot podle typu funkčních celků zobrazujeme pomocí trojúhelníkových grafů, jejichž vrchol reprezentuje sto procentní zastoupení dané skupiny hodnot SIF_{Ko} (Obr. II.34).



Obr. II.34. Trojúhelníkové grafy indikující zastoupení hodnot SIF_{Ko} v jednotlivých typech funkčních celků (velké grafy). Indikovány jsou i další vlastnosti funkčních celků nebo samotných archeozoologických souborů (malé grafy).

Obecně určené jámy zaujímají v grafu daleko častěji pozice v levé a horní části, což indikuje převahu záporných nebo indiferentních hodnot SIF_{Ko} . Z tohoto trendu výrazně vybočuje jen jáma č. 888, kde pět z devíti nálezů kostí vykazovalo výrazně vysoké hodnoty indexu. Podobný obraz poskytují kúlové a sloupové jámy, které dosahují ze všech typů funkčních celků obecně nejnižších hodnot indexu. Zásobní jámy překvapivě více tíhnou k indiferentním hodnotám a celky s převahou nízkých nebo vysokých hodnot jsou u nich vzácné. Ukazuje to na poměrně homogenizované soubory kostí. Tento trend je ještě výraznější u těžebních jam. Žádná z nich neobsahovala ani 35 % kostí s výraznými hodnotami formálních znaků (Tab. II.32).

Tab. II.32. Přehled funkčních celků podle převažujících trendů v podílu hodnot FIS_{Ko} .

	převažují nízké hodnoty			převažují vysoké hodnoty		
	75-100 %	50-75 %	35-50 %	35-50 %	50-75 %	75-100 %
jámy	15, 88, 635, 655, 659, 947, 964	213, 235, 241, 243, 306, 490b, 554, 889	54, 117, 274, 505, 867, 871, 2278	443, 978, 2101	888	–
zásobní jámy	–	2163	55, 295, 646, 656, 702, 739, 948, 2031	143, 545, 852	392, 2372	–
těžební jámy	–	–	–	–	–	–
kúlové a sloupové jámy	84, 150, 422, 650, 745	292, 883	381, 2281	–	–	–
příkopy	–	–	–	–	–	–
žlaby	–	–	2382	–	–	–

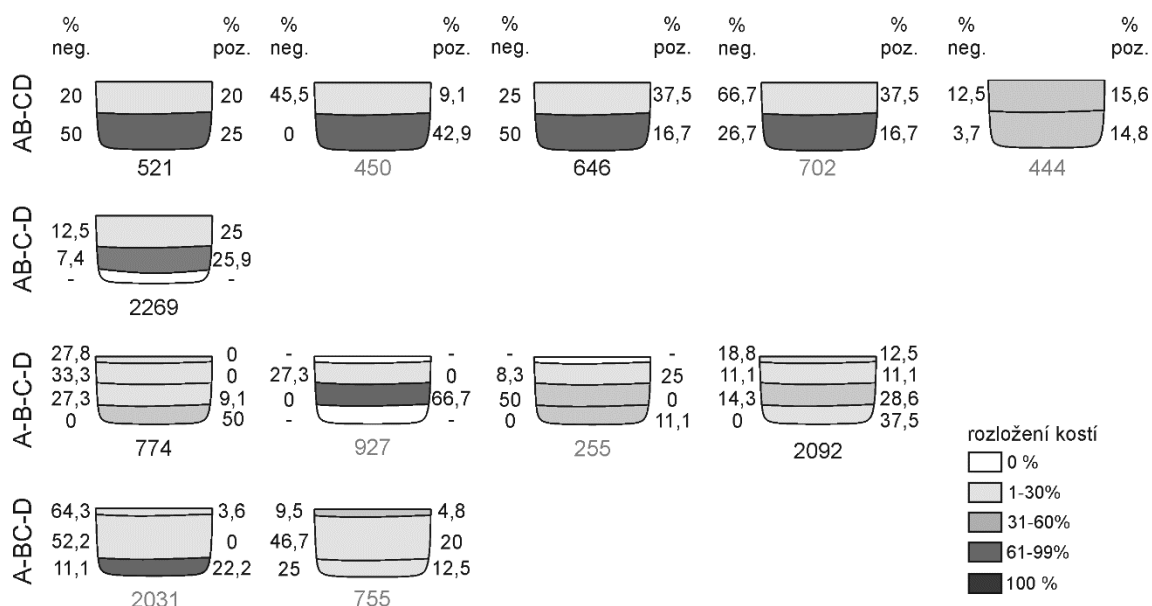
Porovnání hodnoty SIF_{Ko} s typem zvrstvení výplně, plošným rozsahem a koncentrací kostí v daném celku odhalilo výraznější vazbu jen v posledně jmenovaném případě. To je všem částečně způsobeno tím, že hmotnost je jednou z proměnných vstupujících do výpočtu indexu SIF_{Ko} . Porovnáme-li index SIF_{Ko} s kvantitou kostí vyjádřenou počtem nálezů a počtem nálezů na krychlový metr odebrané výplně, jejich vztah již není tak zřejmý (Tab. II.33).

Tab. II.33. Hodnoty korelace mezi formálními znaky a kvantitou zvířecích kostí ve standardních nálezových situacích. Ve všech případech jsou korelace signifikantní na hladině $p < 0,05$.

	% výrazně záporných	% výrazně kladných
počet (ks)	-0,21	0,19
koncentrace (ks/m ³)	0,17	-0,20

Vybrané jámy a zásobní jámy můžeme dále analyzovat s ohledem na změnu hodnot SIF_{Ko} ve směru vertikální stratigrafie (Obr. II.35). Velká část nevykazuje výraznější změny napříč vrstvami (č. 444, 521, 702, 755, 2269) nebo jsou změny velmi nepravidelné (č. 255). V tomto ohledu jsou zajímavější celky 450, 774, 2031, 927, 2092 a částečně také 2031, kde pozorujeme převahu výrazně záporných hodnot v horních vrstvách a postupný přechod k převaze výrazně kladných hodnot směrem ke dnu jámy. Tento trend ukazují

na depozici kostí méně zasažených tafonomickými procesy do nezaplněné jámy, jež byla následována depozicí jiného typu odpadu, který obsahoval menší a více abradované kosti. Jediný celek, jež vykazuje opačnou tendenci je zásobní jáma 646.

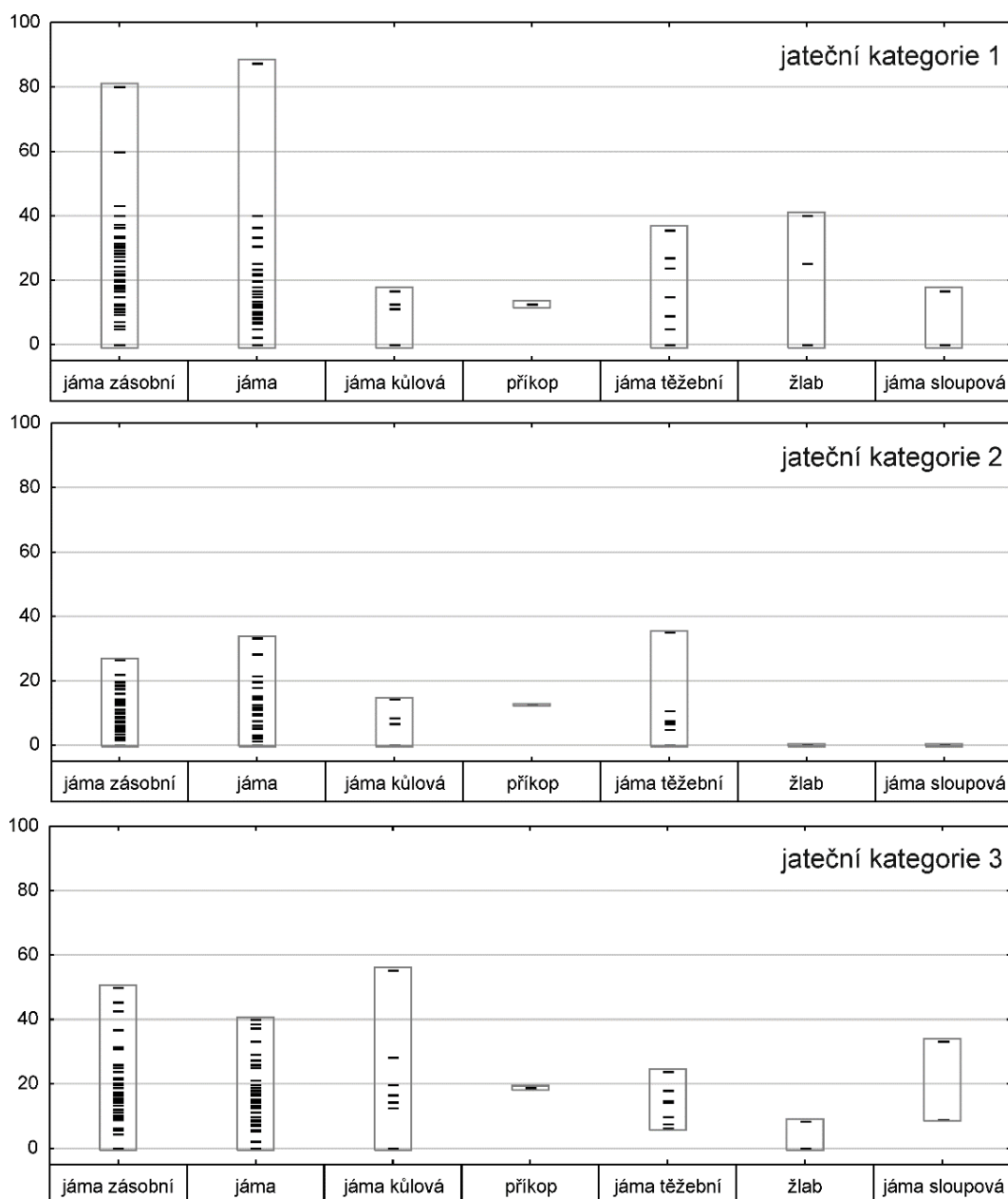


Obr. II.35. Hodnoty SIF_{Ko} v jednotlivých stratigrafických úrovních vybraných jam a zásobních jam. Černá popiska indikuje celky s výraznou koncentrací kostí (>Q75). Šedá škála indikuje rozložení kostí ve vrstvách podle hmotnosti.

3.3.4. Funkční etické kategorie

Analýza funkčních kategorií zvířecích kostí sleduje několik možných činností, jež se mohly odrazit v archeozoologických souborech. Tou první je zpracování a konzumace masa, kde se zaměřujeme na jateční hodnotu nalezených kostí, dále na podíl řeznických zásahů na kostech a podíl nálezů lovené zvěře v souboru. Ve většině analyzovaných souborů jsou podíly jatečních hodnot kostí vyrovnané a neobjevuje se výrazná převaha určité kategorie. Vyšší podíl jatečně hodnotných částí zvířat (kategorie 1) i těch nevýznamných (kategorie 3) se objevuje jen v některých jamách a zásobních jamách (Obr. II.36; Tab. II.34).

Soubory blíže neurčených jam s výraznými hodnotami jsou bohužel poměrně malé (5 až 11 ks), a jejich výpovědní hodnota je tudíž sporná. Větší počet nálezů vykazuje pouze jáma 950 (18 ks), kde bylo zjištěno 39 % kostí v jateční kategorii 3. Ze zásobních jam dosáhl vyššího počtu kostí v souboru především celek 58 (182 ks), kde jateční kategorie 1 činí 40 % souboru, ale doplňuje ji 14 % kostí náležejících ke kategorii 3. Podobný poměr má zásobní jáma 2372 (37 ks) s 43 % kostí v kategorii 1 a 14 % v kategorii 3 a také zásobní jáma 143 (19 ks), kde však byly skupiny kostí z masitých a nemasitých částí víceméně vyrovnané (32 % kategorie 1 a 37 % kategorie 3). Na opačné straně spektra, tedy mezi zásobními jamami s převahou jatečně nejméně hodnotných částí, stojí zásobní jáma 56 (114 ks), kde kosti masitých částí tvoří dohromady pouze 10 % (7 % kategorie 1 a 3 % kategorie 2), zatímco 46 % souboru představují kosti na které se upíná minimum svaloviny, což svědčí o skartaci odpadu z bourání.



Obr. II.36. Podíly jatečných kategorií kostí podle typu nálezové situace.

Tab. II.34. Výrazné podíly kategorií jateční hodnoty kostí ve standardních nálezových kontextech.

	<i>kategorie 1</i>			<i>kategorie 3</i>	
	<i>35–50 %</i>	<i>50–75 %</i>	<i>>75 %</i>	<i>35–50 %</i>	<i>50–75 %</i>
jáma	519, 2101	-	891	54, 306, 950	-
zásobní jáma	58, 545, 2021, 2219, 2372	392	172	56, 143, 654, 910	-
těžební jáma	2300	-	-	-	-
jáma kúlová	-	-	-	-	428
žlab	2382	-	-	-	-

Zářezy a záseky na kostech nejsou tak časté (Tab. II.35). Maximální zjištěné zastoupení činí 33,3 %, avšak jedná se jedná o početně nevýrazný soubor zásobní jámy 852 čítající

jen devět kostí. Celkově má výskyt řeznických zásahů jen slabou pozitivní korelaci s podílem kostí v jateční kategorii 1 ($r=0,37$). I tak je ale možné najít průsečík mezi vysokým podílem jateční kategorie 1, vyšším podílem zářezů a nálezově bohatým souborem. Jedná se o zásobní jámu 2372 (37 ks), kde podíl masitých částí činí 43 % a podíl řeznických zásahů 14 %. Zářezy se spolu s vyšším podílem masitých částí objevily rovněž na kostech v zásobní jámě 143.

Tab. II.35. Zastoupení řeznických zásahů v souborech zvířecích kostí ze standardních nálezových situací.

	10-15 %	15-20 %	20-25 %	25-30 %	30-35 %
jáma zásobní	143, 948, 974, 2372, 2389	172, 887	-	-	852
jáma kůlová	650	-	-	-	-
jáma	496, 554, 947, 966, 978	443	965	-	-

Lovené druhy nejsou v analyzovaných souborech příliš časté (Tab. II.36). Přestože podíly lovených druhů v některých celcích dosahují vyšších hodnot, kvůli malé početnosti těchto souborů jde v absolutních číslech jen o zastoupení mezi pěti až devíti kusy. Jediným celkem s výhradně lovenou faunou o vyšším počtu nálezů je zásobní jáma 143 (celkem 19 kostí). Většina určitelných kostí pochází z jelena (*Cervus elaphus*, 14ks) a v jednom případě bylo určeno prase divoké (*Sus scrofa*).

Tab. II.36. Zastoupení lovených druhů zvířat v souborech zvířecích kostí ze standardních nálezových situací.

	15-25 %	25-50 %	50-75 %	75-100 %
jáma zásobní	392	172	-	143
jáma sloupová	372	-	-	-
jáma těžební	-	-	-	-
jáma	88, 496, 641, 950	888	-	-

Shrneme-li poznatky o činnostech souvisejících se zpracováním a konzumací masa, je patrné, že většina celků je indiferentních, jelikož hodnoty jednotlivých znaků jsou nevýrazné. Z tohoto obrazu vystupuje jen zásobní jáma 2372, jejíž obsah lze chápat jako výrazně nepozměněný odpad z konzumace masa. Naopak archeozoologický soubor ze zásobní jámy 56 vznikl spíše skartací odpadu vzniklého při bourání masa. Určitý podíl řeznických zásahů má také zásobní jáma 143, která je ovšem specifická výraznou převahou kostí lovených zvířat, což může poukazovat na cílenou selekci osteologického materiálu.

Tím se dostáváme k možnému symbolickému významu archeozoologických souborů. Soustředíme se především na výskyt zachovaných lebek. Z přehledu v Tab. II.37 je patrné, že tyto nálezy nejsou časté a ve většině případů se jedná jen o menší části lebek či jejich poloviny, nikoliv celé kusy. Neplatí to pro jámu 521, kde se nacházela celá lebka tura i s rohy (bližší archeozoologické určení v Příloze 1). Způsob jejího uložení, tedy obličejovou částí vzhůru, naznačuje, že byla takto deponována cíleně a určitým záměrem, čímž se vymyká běžným odpadním kontextům (Obr. II.37).

Tab. II.37. Přehled výskytu lebek a jejich částí v souborech zvířecích kostí ze standardních nálezových situací.

<i>celek</i>	<i>typ kontextu</i>	<i>druh</i>	<i>popis</i>
58	zásobní jáma	<i>Sus domesticus</i> (sele)	polovina lebky
255	zásobní jáma	<i>Capra hircus</i>	poškozená lebka
521	jáma	<i>Bos sp.</i>	celá lebka s rohy bez dolní čelisti
774	jáma zásobní	<i>Ovis aries</i>	více než polovina lebky
781	jáma zásobní	<i>Sus domesticus</i>	více než polovina lebky
966	jáma	<i>Cervus elaphus</i>	část lebky s odseknutými parohy

**Obr. II.37.** Nálezová situace jámy 521 v průběhu exkavace (foto L. Smejtek).

Poslední funkční kategorie se týká výskytu kostěných artefaktů a odpadu z jejich výroby. Jejich zastoupení ve standardních nálezových situacích je nevýrazné a nebyl tedy identifikován kontext, který by bylo možné považovat za přímý nebo nepřímý odraz výroby kostěné industrie (Tab. II.38). Větší podíl mají kostěné artefakty pouze ve sloupové jámě 372, což ale v absolutních počtech znamená, že z celkem 6 nálezů kostí byly jen 2 identifikovány jako artefakty.

Tab. II.38. Zastoupení kostěných artefaktů v souborech zvířecích kostí ze standardních nálezových situací.

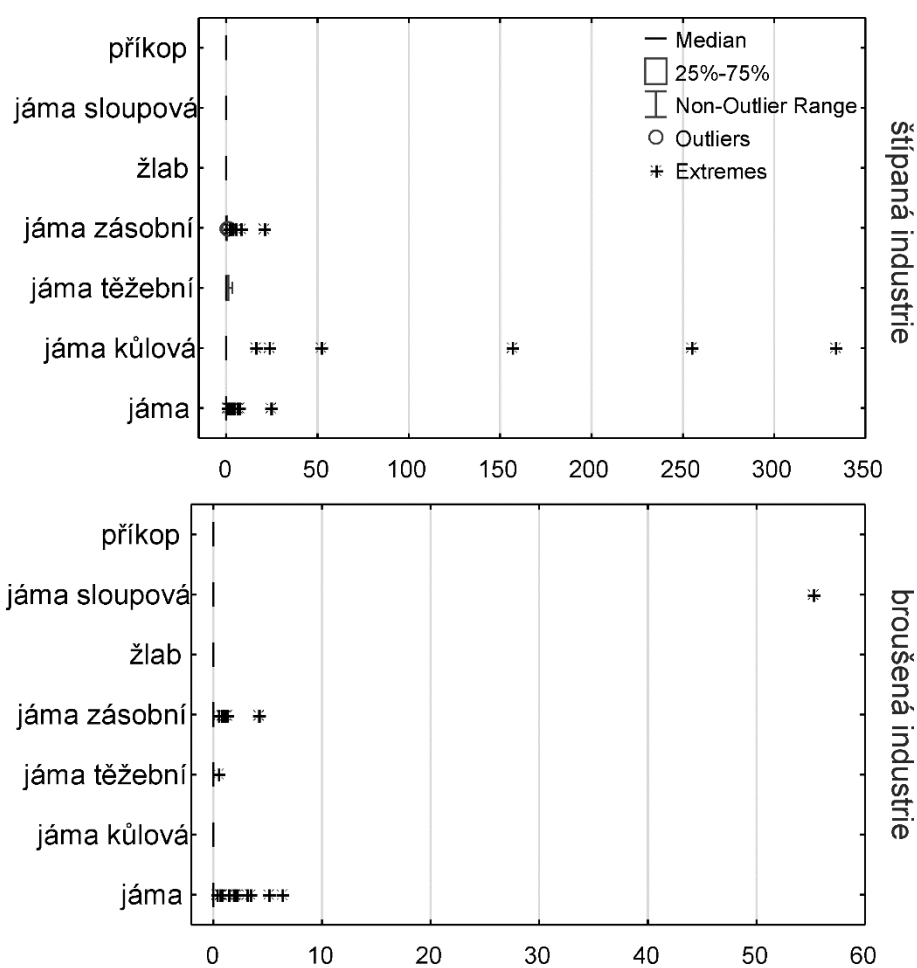
<i>typ</i>	<i>10-15 %</i>	<i>15-20 %</i>	<i>25-30 %</i>	<i>35-40 %</i>
jáma zásobní	255	-	-	-
jáma sloupová	-	-	-	372
jáma	496, 655	2334	-	-

3.4. Kamenná industrie a kameny

3.4.1. Kvantita

Množství kamenné industrie vyzvednuté ze standardních nálezových situací ve Společenské zahradě je v kontextu neolitických areálů zkoumaných v podobném rozsahu malé (srov. Turnov-Maškovy zahrady: Šída 2007, 33; Vochov: Pavlů – Metlička 2013,

131–133; Jaroměř: *Burgert 2019*, 182–210). Štípané industrie (ŠI) bylo ve standardních nálezových situacích nalezeno pouze 78 ks. Většina celků ve své výplni štípanou industrií neobsahovala. Ve skupině „velkých“ zahloubenin jako jsou zásobní, těžební, indiferentní jámy a příkopy je 88 % celků bez nálezů ŠI. Nízké zastoupení nálezů znesnadňuje porovnání jednotlivých typů kontextů, jelikož se střední hodnoty celého analyzovaného souboru blíží nule (Obr. II.38). Týká se hlavně kůlových jam, kde se objevuje nejvíc extrémních hodnot, nicméně to je dáno malým exkavovaným objemem těchto zahloubenin. Pokud jde o absolutní počty objevují se v kůlových jamách obvykle jen jednotlivé kusy (výjimkou je KJ 866 s 3 nálezy ŠI). Výraznějších koncentrací štípané industrie dosahují také zásobní a nerozlišené jámy, ačkoliv nejvyšší absolutní počet štípané industrie (8 ks) byl zaznamenán v těžební jámě 364, což je ovšem do velké míry dáno jejími rozměry a kompletní exkavací.

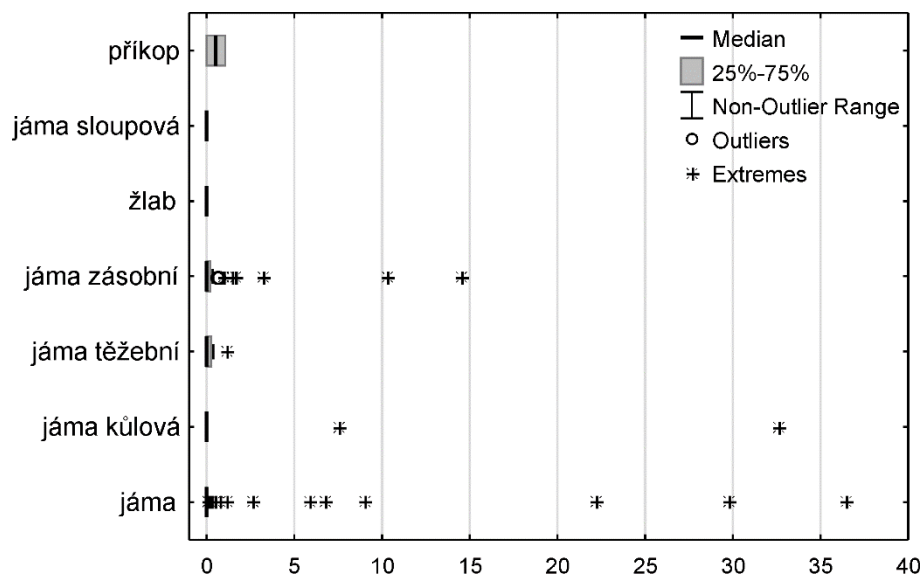


Obr. II.38. Koncentrace štípané a broušené kamenné industrie (ks/m³) pro jednotlivé typy funkčních celků. Zahrnutý jsou i celky bez těchto nálezů.

Ani broušená industrie (BI) není početná. Ze standardních kontextů pochází jen 63 nálezů, které sestávají často jen ze zlomků původních nástrojů nebo vývrtek. Přítomny byly jen v 8 % velkých zahloubenin jako jsou příkopy, zásobní, těžební a nerozlišené jámy. Pokud se již nálezy broušené industrie objevují, obvykle se jedná o jednotlivé kusy, jen v několika případech byly vyzvednuty z daného celku dva kusy BI (č. 56, 444, 917,

977 a 2304).⁹ Celkově vyšších koncentrací broušené industrie dosahují nerozlišené jámy a zásobní jámy (Obr. II.38).

Ostatní kamenná industrie (OKI), kam zahrnujeme i reutilizované kusy industrie broušené byla zaznamenána ve 42 celcích. Ve skupině velkých zahloubenin jde o 16 %. Soubor ostatní kamenné industrie tvoří celkem 113 nálezů o celkové váze 152,5 kg, na níž se výrazně podílejí součásti ručních mlýnků – ležáky, běhouny a řadit sem lze i drtiče (Šída 2007, 22). Nepřekvapivě tedy nejvyšších koncentrací váhy OKI na odebraný objem výplně dosahují jámy a zásobní jámy, kde se častěji setkáváme s nálezy ručních mlýnků a jejich fragmentů (Obr. II.39).



Obr. II.39. Koncentrace ostatní kamenné industrie (kg/m³) pro jednotlivé typy funkčních celků. Zahrnuti jsou i celky bez těchto nálezů.

Tab. II.39. Standardní funkční celky s výraznými hodnotami koncentrace kamenné industrie. Určováno pouze v množině celků s nálezy kamenné industrie.

typ		spodní <Q25	>Q75	horní odlehlá	extrémní
štípaná industrie	jáma zásobní	56, 444, 731	755	392	55
	jáma těžební	743	364	-	-
	jáma kúlová	2337	2195	-	-
	jáma	79, 115b, 907	505, 964	-	130
broušená industrie	jáma sloupová	-	-	-	-
	jáma zásobní	56, 865	2021	-	917
	jáma těžební	-	-	-	-
	jáma	67a, 825	977, 2346	-	-
ostatní kamenná industrie	jáma kúlová	-	-	-	-
	jáma těžební	900	-	-	364
	jáma zásobní	444, 755, 865, 927	571, 1000	-	948, 949
	příkop	-	-	-	-
jáma	15, 521, 966	274	888	300, 2304	

⁹ Celky č. 56 a 2304 byly navíc exkavovány kompletně.

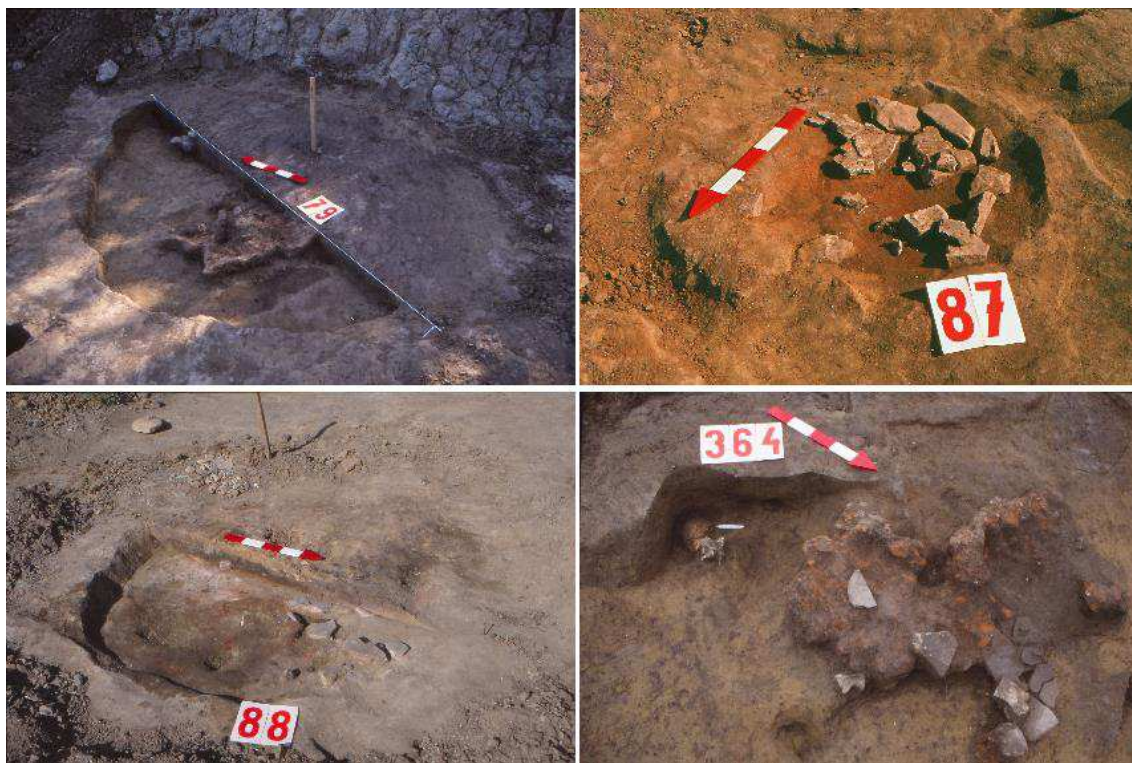
Vyřadíme-li z porovnání celky bez nálezů kamenné industrie, je patrné, že kúlové a sloupové jámy jsou homogenní skupinou bez výrazných extrémů (Tab. II.39). Výrazné hodnoty se častěji objevují u zásobních jam a indiferentních jam a extrémní je též koncentrace ostatní kamenné industrie v těžební jámě 364, jejíž soubor je tvořen pískovcovými brousky, polotovarem drtidla a křemenným valounem. Lze předpokládat, že ve všech celcích s odlehlou nebo extrémní hodnotou koncentrace docházelo k intencionální depozici artefaktů, ať už při ukládání odpadu, nebo jiných činnostech, protože těžká kamenná industrie nemohla být jednoduše transportována erozí.

Tab. II.40. Přehled výraznějších koncentrací kamenů zaznamenaných v rámci standardních nálezových situací.

<i>celek</i>	<i>typ</i>	<i>popis</i>	<i>pozice kamenů</i>
79	jáma	mělká oválná jáma s drobnějšími kameny	drobná kumulace na dně kruhové zahloubeniny v severní části jámy
87	jáma	mělká kruhová jáma s vrstvou středně velkých kamenů	v celé ploše jámy, přibližně v polovině mělké výplně
88	jáma	mělká kruhová jáma s vrstvou menších kamenů a mazanice	v části jámy při dně
231b	jáma	mělká oválná jáma (nerušená palisádou rondelu 2) s vrstvou středně velkých kamenů	v celé ploše jámy při dně
243	jáma	mělká kruhová jáma s většími kameny	ve středu jámy při dně, částečně zapuštěné do podloží
245	jáma	hlubší kruhová jáma s kameny různých velikostí	rozptýlené na dně
300	jáma	mělká kruhová jáma s menšími a středními kameny	na rozhraní vrstev výplně
303	jáma	mělká kruhová jáma s menšími kameny	na rozhraní vrstev výplně
364	těžební jáma	velká těžební jáma s koncentrací kamenů a mazanice	při JZ stěně na dně jámy
654	jáma zásobní	hlubší kruhová jáma s několika velkými kameny doplněnými o menší kameny	velké kameny uprostřed jámy ve středu výplně, malé kameny rozptýlené
665	jáma	oválná hlubší jáma s vysokým obsahem mazanice, kostí a kamenů	v celé ploše jámy spíše ve spodní části výplně
949	jáma zásobní	hluboká jáma se zúženým hrdlem a s velkými a středními kameny	při dně, velké kameny ve středu jámy
950	jáma	oválná hlubší jáma s vrstvou drobnějších kamenů	v souvislé vrstvě ve výplni
2031	jáma zásobní	hluboká jáma se zúženým hrdlem a vrstvou středně velkých kamenů, kostí a mazanice	ve středu jámy na dně

Pozornost musíme věnovat také koncentracím kamenů, jež z velké části nebyly během výzkumu odebírány a zůstaly zaznamenány jen v terénní dokumentaci (Elektronická příloha 7). V podstatě můžeme odlišit dva typy nálezových kontextů s koncentracemi kamenů (Tab. II.40). Zaprvé jde o mělké kruhové nebo oválné jámy, kde se objevují různě velké kameny ve vrstvě, které můžeme považovat za pozůstatky pecí nebo ohnišť (Obr. II.40). Zvláště patrné je to v případě jámy 300, kde bylo nalezeno celkem šest termofraktů

vzniklých při zahřátí na vysoké teploty.¹⁰ Druhým typem kontextů jsou hlubší jámy, obvykle mající znaky jam zásobních, kde se kameny objevily při dně nebo ve výplni (nikdy ovšem v horní části). To lze dávat do souvislosti s intencionálním zaplňováním těchto hlubokých jam po skončení jejich primární funkce.



Obr. II.40. Příklady náleзовých situací s koncentracemi kamenů případně také zbytky mazanice (foto L. Smejtek).

3.4.2. Funkční etické kategorie

Zastoupení funkčních etických kategorií hodnotíme pouze v souborech s alespoň pěti nálezy. Ačkoliv se tím počet hodnocených celků zmenšil na pouhých deset, je tato filtrace dat nezbytná, jestliže chceme zkoumat poměrné zastoupení jednotlivých funkčních kategorií (Tab. II.41).

Nejvyšší výskyt jedné funkční kategorie pozorujeme v jámě 2304, z níž pochází celkem 16 fragmentů mlecích nástrojů o celkové váze 77,2 kg zahrnující i velké fragmenty o váze přesahující 10 kg. Takový soubor nemá mezi analyzovanými celky srovnání, což podtrhuje výjimečnost této jámy a způsob, jakým byla její výplň formována. V těžební jámě 364 pozorujeme zvýšený podíl kamenné industrie související s výrobou štípané industrie (ústěpy a amorfní zlomky) a výrobou broušené industrie (brousky). Tyto artefakty se objevily pouze ve vrstvě 1. Z terénní dokumentace vyplývá, že brousky byly koncentrovány do prostoru ve středu jámy, kde se nacházelo také velké množství mazanice. Vyšší podíl úštěpů a amorfních zlomků indikujících výrobu štípané industrie pozorujeme i v zásobní jámě 890. Spolu s nimi se zde ale nacházely také čepele žacích

¹⁰ Kameny byly z jámy 300 během exkavace vyzvednuty a lze je proto přesně kvantifikovat: 6 termofraktů (2,1 kg); 1 fragment drtidla (0,6 kg) a 71 kamenů, valounů, úlomků horniny z podloží apod. (celkem 13,5 kg).

nožů, což při celkově nízkém zastoupení kamenné industrie (6 ks) ukazuje spíše na klasický sídlištní odpad než na doklad výroby *in situ*. Ve zbylých souborech jsou poměry mezi funkčními kategoriemi vyrovnané, nebo je jejich výskyt ojedinělý.

Tab. II.41. Funkční kategorie kamenné industrie ze standardních náleзовých situací.

celek	náleзовé kategorie				funkční kategorie							
	BI	OKI	SI	celkem	celé mlecí nástroje	čepel	ostatní nástroje	rozbité mlecí nástroje	výroba BI	výroba ŠI	žací nože	celkem
55			7	7		2	2			2		6
115b		4	1	5		1						1
300		14		14				1				1
364	1	10	8	19		1	1	1	8	6		17
655		7		7				1				1
755	1	1	5	7			2		1	1	1	5
867		5		5								
890			6	6						4	2	6
900		2	5	7		3	1	1		1		6
2304	2	18	3	23		1		16			2	19

3.5. Ostatní nálezy

Nálezů mimo výše nastíněné základní kategorie není ve standardních náleзовých situacích mnoho a nelze je proto hodnotit v rámci nastavených parametrů. Přesto mohou být důležité pro pochopení tafonomie daných kontextů. Do skupiny ostatních nálezů řadíme lidské skelety, malakofaunu a nálezy kovových artefaktů a strusek, které mohou být v některých pravěkých kontextech považovány za infiltrace.

Dvě lidské kostry deponované v jámě 2304 byly detailně popsány již dříve (viz Oddíl I). Z hlediska tafonomie je důležité, že se v jámě sice nacházely víceméně úplné skelety, ale jen část byla zachována v anatomické poloze. Některé partie byly silně dislokovány (např. lebka prvního skeletu a celá horní polovina druhého skeletu). Svědč to o intencionální fragmentaci zde uložených lidských těl.

Dalším lidským skeletem nalezeným v námi analyzovaných celcích je kostra juvenilního jedince uložená v těžební jámě 364 (detailně v Příloze 2). Dobře dochovaná kostra byla uložena ve skrčené poloze, artikulace kostí ukazuje na primární uložení a bezprostřední zasypání zeminou bez přítomného dutého prostoru (Obr. II.41). Z dostupné dokumentace je patrné, že vrstva mazanice a kamenů částečně překrývá zahloubeninu, kde byla kostra dítěte uložena. Z toho lze usuzovat, že pohřeb byl na dno jámy umístěn ještě před jejím zaplněním, nikoliv pomocí druhotného vkopu vedeného již utvořenou výplní jámy.



Obr. II.41. Celková situace v těžební jámě 364 (foto L. Smejtek).

Další nálezovou kategorií představují kovové artefakty a metalurgické strusky. Celkem pochází z námi analyzovaných standardních situací pět nálezů (Tab. II.42). Měření prvkového složení strusek metodou rentgenové fluorescence ukázalo, že všechny lze považovat za strusky související s výrobou železa (viz Přílohu 4). Datačně tedy mohou spadat nejdříve do doby halštatské, pravděpodobněji však nejdříve do laténu, který je na zkoumané ploše alespoň stopově zachycen.

Tab. II.42. Nálezy kovových artefaktů a strusek v analyzovaných nálezových celcích.

<i>celek</i>	<i>kontext</i>	<i>popis</i>
224	obj. 224, S pol., v. 01	železná kovaná tyčinka, patrně hřeb
408	obj. 408, S po., v. 01	zlomek bronzové jehlice
900	obj. 900, seg. 2, v. 03	železářská struska
917	obj. 917, vr. 02	železářská struska
2129	obj. 2129, V pol., v. 01	železářská struska

První skupinu případů, kde se objevují kovové artefakty a strusky, nejsou z hlediska tafonomie problematické. V kúlové jámě 224 se struska vyskytuje bez dalších nálezů a jde tedy zřejmě o výsledek novověkých aktivit v prostoru Společenské zahrady. Jáma 408, kde se nacházel zlomek bronzové jehlice, obsahuje krom neolitické také výrazný podíl keramiky doby bronzové. Větší zahloubenina č. 2129 v severní části zkoumané plochy obsahovala krom železářské strusky jen dva pravěké zlomky keramiky. Ačkoliv jeden z nich nesl vypíchaný dekor, musíme je ve světle přítomnosti železářské strusky považovat spíše za starší intruzi v mladším kontextu. Ostatně i blízká jáma 2295 je rovněž recentním či subrecentním zásahem, který obsahoval velké množství novověkých artefaktů.

Další nálezy železářské strusky jsou již z hlediska utváření daných kontextů poněkud problematické. Železářská struska v těžební jámě 900 může být překvapující, protože se

zde objevuje spolu s velkým počtem neolitické keramiky, která nevykazuje silný vliv tafonomických procesů. Mimo neolitickou keramiky však byly zaznamenány i dva nedefragmentované zlomky novověké keramiky. S velkou pravděpodobností došlo k narušení původní neolitické situace, jež nebylo při exkavaci rozeznáno, a protože nebyla zaznamenána přesná poloha novověké keramiky ani strusky, nelze již toto narušení blíže lokalizovat. Také v zásobní jámě 917 nevykazují parametry nálezů vliv dlouhé tafonomické dráhy a keramickému souboru dominuje keramika mladšího stupně StK s menším výskytem nejspíše reziduální keramiky lineární. Množství mazanice je extrémní, navíc tvoří výraznou vrstvu při dně. Nic tedy nenasvědčuje tomu, že jde o recentní kontext, jehož nálezový soubor vznikl jen z neolitických reziduí. Přesto v něm nacházíme i strusku, která, jak dokládá její prvkové složení, pochází z železářské výroby. Přesnou pozici tohoto nálezu není možné rekonstruovat, víme pouze, že pochází z vrstvy č. 2, která vyplňuje víceméně celou zásobní jámu. Je tedy možné, že struska byla uložena v horních částech výplně, kam se dostala spolu s mladším narušením, které nebylo v řezu výplní zaznamenáno.

Ze standardních nálezových situací evidujeme celkem 22 fragmentů schránek měkkýšů (Příloha 1). V drtivé většině případů se jednalo o pozůstatky sladkovodních druhů, povětšinou velevrubů (*Unio* sp.), jejichž schránky musely být do prostoru sídliště přineseny. Tyto nálezy tedy považujeme za součást odpadu, který lze podobně jako kosti obratlovců spojovat se stravou obyvatel sídliště. V této souvislosti proto nepřekvapí stopy ohně na lasturách z celků 58 a 364.

V souboru malakofauny se v podstatě neobjevují ulity suchozemských plžů, které by dovolovaly rekonstruovat environmentální prostředí samotných nálezových kontextů před jejich uzavřením (srov. např. *Hladilová 2010; Válek – Bíšková – Kuča 2016*). Jediným blíže určeným nálezem plže je ulita teplomilné páskovky žíhané (*Cepaea vindobonensis*) ze zásobní jámy 948. Jedná se o druh, který obývá stepní stráně nebo místa druhotného charakteru, např. suché trávníky. Nicméně tato konkrétní ulita byla poškozena, což indikuje, že se nejednalo o jedince žijícího přímo v této jámě, ale ulita se do jámy, stejně jako schránky sladkovodních mlžů dostala, lidskou činností. Pravděpodobný je cílený sběr poměrně velkých pásovek s nápadnou a zajímavě zbarvenou ulitou. Někdy je zvažována také jejich konzumace (*Frank 2004*).

3.6. Syntéza

Odvračenou stranou detailní analýzy vícero parametrů pro každou nálezovou kategorii je velké množství dat, která vzniká a které nelze jednoduše vyhodnotit. Můžeme však jejich variabilitu redukovat pomocí mnohorozměrné statistické analýzy hlavních komponent (*Principle Component Analysis*, PCA). Cílem této metody je nalézt latentní proměnné (komponenty),¹¹ které dostatečně vysvětlují původní variabilitu. Pro PCA volíme jen ty parametry, které jsou zastoupeny napříč všemi kontexty a lze dobře kvantifikovat, protože s množstvím vstupních proměnných klesá míra vysvětlené variability. Tuto podmínku splňují víceméně všechny sledované parametry (defragmentace, kvantita, chronologická

¹¹ Přestože se jedná o analýzu hlavních komponent, statistický software Statistica, který byl pro analýzu využit, pro ně používá označení „faktor“, čímž může dojít k záměně s faktorovou analýzou (*Factor analysis*). Ta je ve srovnání s PCA více zaměřená na vzájemné souvislosti samotných proměnných.

diverzita a formální znaky)¹² krom funkčních etických kategorií, které budeme hodnotit později. Dále byl ze vstupního souboru vyřazen (vyčleněn pouze jako doplňková proměnná)¹³ parametr diverzity neolitické keramiky D_{neolit} , jelikož chronologickou diverzitu neolitické komponenty dostatečně vyjadřuje index E_{neolit} .

Výsledek PCA analýzy přinesl vícero komponent, které vysvětlují vždy jen poměrně malou část celkové variability. Zaměříme se především na první tři komponenty postihující dohromady 36,78 % celkové variability dat (Tab. II.43). První komponenta je pozitivně vázána především na defragmentaci keramiky a na formální vlastnosti keramiky a mazanice. Stejným způsobem reflektuje kvantitu keramiky a mazanice. Podobné proměnné protěžuje i druhá komponenta, která odráží především chronologickou diverzitu na úrovni jednotlivých období. Formální vlastnosti kostí pak nejvíce ovlivňují třetí komponentu. Kvantita kamenné industrie se celkově jeví jako málo významná pro vysvětlení variability, což je dáno patrně jejím nízkým výskytem. Pouze v případě druhé komponenty má slabou pozitivní vazbu kvantita ostatní kamenné industrie.

Tab. II.43. Výsledek PCA pro standardní nálezové situace. Skóre jednotlivých vstupních parametrů. Tmavě šedá barva indikuje korelace s hodnotou nad 0,7, světle šedá nad 0,5. Proměnné označené hvězdičkou mají v analýze jen doplňkovou roli (supplementary variables).

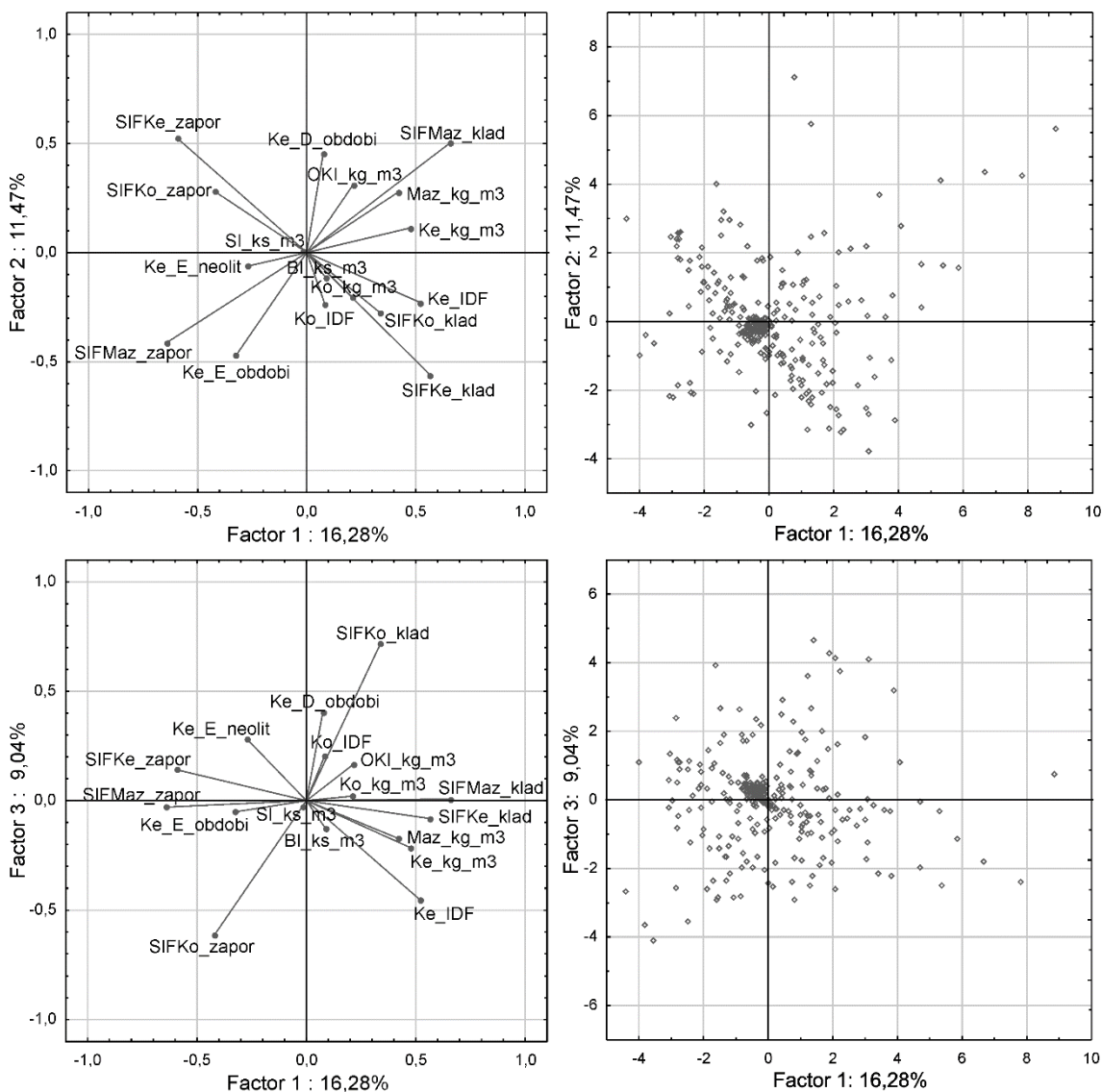
<i>parametry</i>		<i>Factor 1</i> <i>(16,28%)</i>	<i>Factor 2</i> <i>(11,47%)</i>	<i>Factor 3</i> <i>(9,04%)</i>
keramika	KE_defragmentace	0,522160	-0,229606	-0,455353
	KE_kvantita	0,473841	0,112902	-0,213834
	KE_D_obdobi	0,075088	0,451957	0,405188
	KE_E_obdobi	-0,324117	-0,471415	-0,050930
	KE_E_neolit	-0,270357	-0,061909	0,280567
	KE_SIFzaporne	-0,592881	0,524580	0,141654
	KE_SIFkladne	0,566175	-0,561211	-0,081689
	*KE_D_neolit	0,006621	0,155231	-0,056257
mazanice	MAZ_kvantita	0,421461	0,278469	-0,172707
	MAZ_SIFzaporne	-0,641038	-0,412249	-0,029372
	MAZ_SIFkladne	0,655328	0,501670	0,007644
zvířecí kosti	KO_defragmentace	0,083546	-0,236934	0,205390
	KO_kvantita	0,210067	-0,205706	0,020822
	KO_SIFzaporne	-0,420316	0,279824	-0,614118
	KO_SIFkladne	0,338761	-0,277539	0,718550
kamenná industrie	SI_kvantita	-0,017683	0,004318	-0,024713
	BI_kvantita	0,088451	-0,116193	-0,128506
	OKI_kvantita	0,213005	0,311203	0,164562

Analýza hlavních komponent je explorační statistická metoda, která nám v této fázi pomáhá jednoduše utřídit nálezové celky podle jejich tafonomických parametrů (Obr. II.42). Přiřazení jednoho z tafonomických modelů k určitému kontextu však musíme provést na základě komplexního ověření nastavených kritérií. Zde se již mohou zapojit funkční parametry nehodnocené v rámci PCA. Postupovat budeme od nejlépe

¹² Chybějící hodnoty u některých kontextů byly vyrovnány funkcí *mean substitution*, která v těchto doplní průměrnou hodnotu pro danou proměnnou.

¹³ Je promítnuta do grafu PCA, ale nepodílí se na jeho definici.

rozlišitelných tafonomických modelů, které se do nálezových souborů promítají nejméně ty distinktivní.

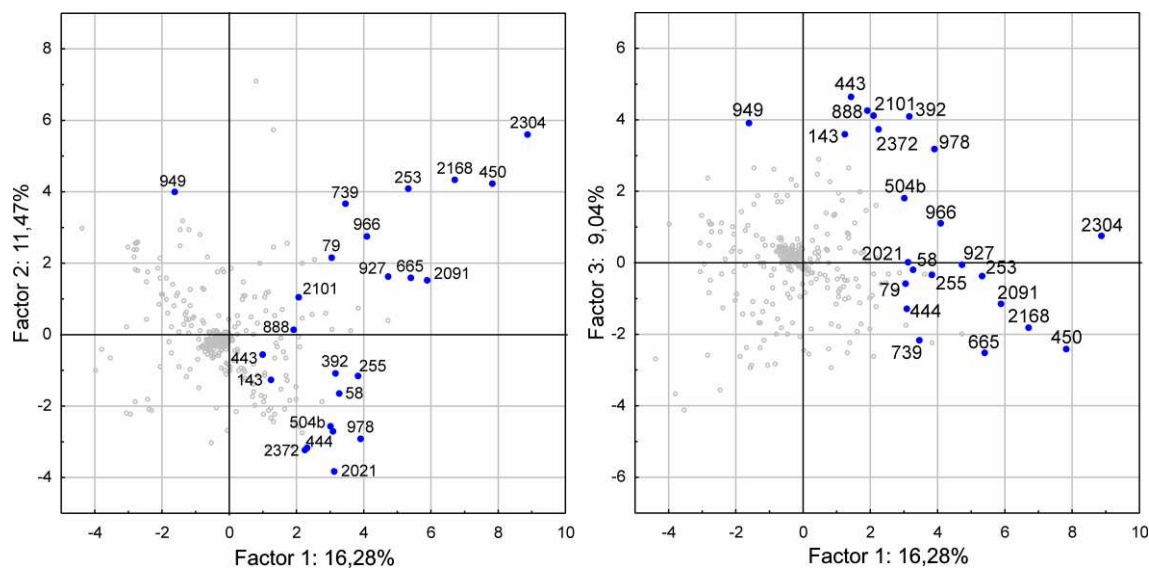


Obr. II.42. Výsledek PCA pro standardní nálezové situace. Pozice parametrů a funkčních celků v prostoru první a druhé komponenty (nahore) a první a třetí komponenty (dole).

3.6.1. Primární odpad

Již z dílčích analýz jednotlivých parametrů je patrné, že nálezové situace, které by bylo možné považovat za primární odpad (odpad zanechaný přímo v místě dané činnosti), nebudou v rámci skryté plochy časté. Celky, které bude vhodné podrobit bližšímu zkoumání nám pomáhá zvolit výsledek PCA. Důležitým kritériem primárního odpadu je vysoká kvantita, defragmentace a výrazné formální vlastnosti nálezů. K dalšímu zkoumání proto vybíráme ty celky, jež v PCA dosáhly vysoké zátěže ve směru první komponenty ($>3,5$) a zároveň extrémních (kladných i záporných) hodnot ve směru druhé komponenty, případně ty s výrazně kladnou vazbou na třetí komponentu ($>3,5$) (Obr. II.43). Do detailního vyhodnocení přidáváme také celky, které v parametru funkčních kategorií nebo z dat externí evidence nevhodnocených v rámci PCA vykazovaly některý

z důležitých znaků primárního odpadu (nálezy ve funkční pozici, funkční kategorie podle druhu činnosti).



Obr. II.43. Pozice celků s potenciálním primárním odpadem v prostoru prvních tří komponent PCA analýzy.

Primární odpad vzniká procesem opuštění, a je proto ze všech tafonomických modelů nejméně transformován S-A procesy. V depozicích primárního odpadu lze očekávat vysokou defragmentaci, často až na úroveň celých původních předmětů. V rámci analyzovaného souboru se sice objevily dva případy velkých částí původních nádob (č. 364 a 2021), nicméně ani v těchto případech nešlo o úplné nádoby.¹⁴ Nemůžeme je proto považovat za nálezy ve funkční pozici, což je další zásadní kritérium pro identifikaci primárního odpadu. Přímo v prostoru jam, zvláště ve velkých zahloubeninách klasifikovaných někdy jako polozemnice, lze uvažovat o výrobě kamenné industrie (*Šída 2007*, 152). V žádném z námi analyzovaných celků ale nebyla přítomnost odpadu z výroby či jiných nástrojů tak početně výrazná (č. 890) či natolik výlučná (č. 364),¹⁵ abychom mohli uvažovat o činnosti přímo v daném místě.

V případě zahloubených jam se nálezy v původní funkční poloze omezují vlastně jen na pozůstatky pecí či jiných pyrotechnologických zařízení. Na tyto situace upozorňují mazanícové soubory s výrazným podílem zlomků ploten z den pecí (č. 79, 364, 900, 927 a 2092). Významné jsou také nálezy vrstev kamenů (č. 79, 87, 88, 231b, 245, 300, 374, 364, 950) nebo velký podíl termofraktů (č. 300) v jamách, které svým tvarem a hloubkou naplňují vlastnosti předpokládané pro kupolovité pece (*Petrasch 1985*) či jednoduché pece tzv. polynéského typu (*Lička 2012*, 630, zachycené situace viz např. *Lanchon et al. 1994*, Figure 2).

Je zajímavé, že se skupiny celků s mazanicí a s kameny protínají jen v několika případech. V těžební jámě 364 byla při jihozápadní stěně odkryta kumulace mazanice s výrazným

¹⁴ Jediným místem výskytu celých nádob je nálezová situace označená jako obj. 106 v západní části skryté plochy. Šlo o postneolitické nádoby částečně zasazené do podloží, které ale zůstaly mimo naši analýzu.

¹⁵ Jako silně nevyrovnané byly klasifikovány případy, kdy kvantita jedné kategorie několikanásobně převyšovala ostatní. Nevztahuje se na případy, kdy se v daném celku nacházela pouze jedna nálezová kategorie (nejčastěji keramika) v malých koncentracích.

podílem ploten,¹⁶ která tvoří v jedné části oblouk typický pro pece. Pískovcové brousky nacházející se v těchto místech byly nejspíše druhotně použity na výstavbu dna pece (srov. *Lička 2011*, 32; drtidla a brousky byly využity pro stavbu pece také na lokalitě Příšovice – nepublikováno, ústní sdělení P. Šída). V jámě 79 zbylo z kamenné vrstvy dna pece jen torzo v severní části jámy, ale 69 % z celkového množství 95 zloмок mazanice ve výplni patřilo do kategorie ploten.

Za primární odpad, respektive pozůstatky pecí nebo jiných otopných zařízení *in situ* tedy považujeme nálezové situace z celků 79, 87, 88, 231b, 245, 300, 364, 374 a 950 (Tab. II.44). Zásadními parametry jsou právě funkční kategorie a zachování nálezů ve funkční pozici. Ostatní kritéria nemusí být splněna, jelikož se v daném kontextu mohlo potkat více způsobů depozice, když byly pozůstatky pecí překryty dalším sídlištním odpadem. Příkladem je rozměrná těžební jáma 364, kde byla mimo mazanici a kameny pece uložena ještě řada dalších nálezů různých kategorií. Primární depozice pece je zde jen jednou z fází komplexní tafonomie. Podobně byly jiným typem odpadu ve větší míře doplněny i jámy 79, 300 a 950, a proto nemusí celkově splňovat všechna kritéria modelu primárního odpadu. Většina celků s primární depozicí nevykazovala vysokou defragmentaci. To je částečně způsobeno tím, že u mazanice, která přítomnost pecí často dokládá, nebyla z technických důvodů defragmentační analýza prováděna. Pokud by tomu tak bylo, je možné (a například mazanicové zlomky z celků 79 a 927 to naznačovaly), že alespoň část původních kupolí pecí by bylo možné defragmentovat a zvýšit tak hodnotu tohoto parametru.

Velké mazanicové soubory zásobních jam 927 a 2092 rovněž vykazují vysoký podíl zloмок ploten. Za primární odpad z pecí tyto situace přesto nepovažujeme. Nálezy mazanice se koncentrují v horních částech výplně a existence pece v hluboce zapuštěné zásobní jámě se nezdá pravděpodobná. Jakékoliv náznaky funkční pozice nebo alespoň koncentrací mazanice chybí i v těžební jámě 900, přestože podíl zloмок ploten je zde vysoký. Raně eneolitická jáma 2304 s lidskými skelety a jáma 665, kde se navíc podařilo vyloučit několik dalších kritérií primárního odpadu, rovněž nevykazují znaky uložení mazanice ve funkční poloze. V souborech z těchto jam ostatně jasně převažují mazanicové zlomky s otisky stavebních konstrukcí.

¹⁶ Celkově měl kontext i určitý podíl zloмок mazanice ze stavebních konstrukcí, které ale nemusí přímo souviset s koncentrací při jihozápadní stěně. Koncentrace protínala více exkavačních sektorů a původní umístění jednotlivých zloмок mazanice nelze přesně rekonstruovat.

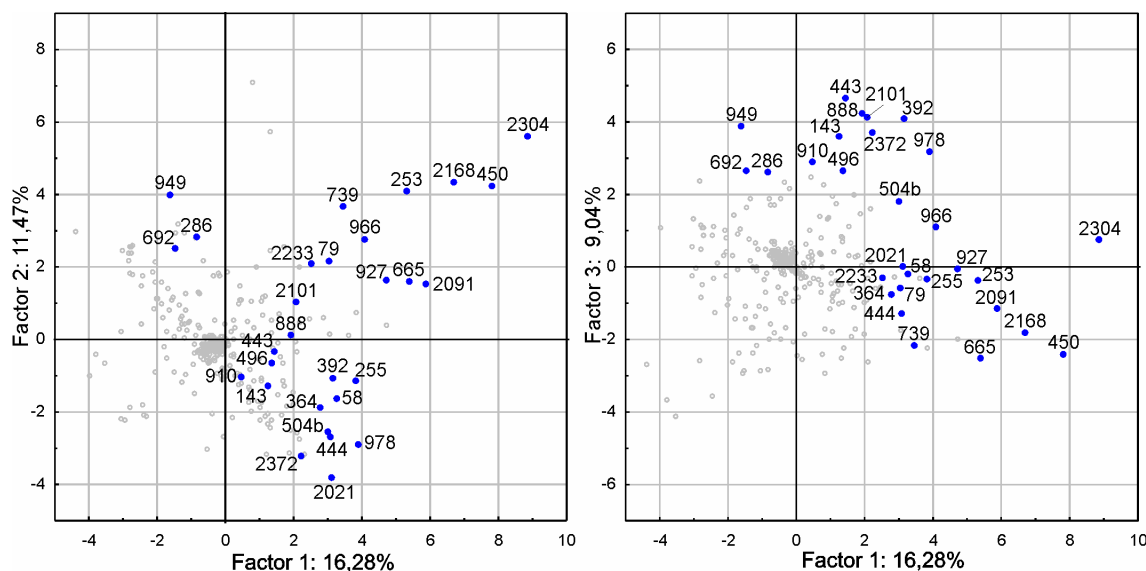
Tab. II.44. Evaluace kritérií primárního odpadu pro vybrané funkční celky. Předpokládaná depozice primárního odpadu vyznačena šedě. X – neplatí; prázdné – platí (nelze vyloučit); -- nelze hodnotit.

celek	defragmentace		kvantita		chron. diver.	form. znaky	funkční kat.	exter. ev.
	vysoká	celé nebo mírně neúplné předměty	vysoká koncentrace	silně převazují některé nálezkové kategorie	homogenní	výrazný podíl vysokých hodnot	podle druhu činnosti	nálezy ve funkční pozici
55	X	X	X		X	X		X
58	X	X		X			X	X
79	X	X		X	X	X		
87	-	-			-	-	-	
88	X	X				X		
143	X	X	X		X			X
231b	X	X				-		
245	X	X				-		
253	X	X			X		X	X
255	X	X		X	X		X	X
300	X	X			X	X		
364				X		X		
374	X	X	X		-	-		
392	X	X	X		X		X	X
443	X	X	X	X	X		X	X
450	X	X			X	X	X	X
504b	X	X		X	X		X	X
665	X	X				X		X
739	X	X	X	X			X	X
867	X	X		X	X	X		X
871	X	X	X	X		X		X
888	X	X		X	X		X	X
890	X	X	X	X		X		X
900	X	X	X	X	X	X		X
927	X	X		X	X			X
949	X	X	X		X	X	X	X
950	X	X	X	X			X	
966	X	X	X	X	X	X	X	X
978	X	X			X		X	X
2021	X		X	X	X		X	X
2091	X	X	X		X		X	X
2092	X	X		X	X	X		X
2101	X	X		X	X	X	X	X
2129	X	X			X	X		X
2168	X	X			X			X
2304					X			X
2372	X	X	X				X	X

3.6.2. Strukturovaná depozice

Soubory strukturované depozice neprošly klasickým procesem skartace, ale ze systemického kontextu byly vyřazeny zvláštním zacházením, které může mít čistě z tafonomického hlediska blízko k nakládání s mrtvými (*disposal of the death*; Schiffer 1972a). Důležitým kritériem pro ověření tafonomického modelu strukturované depozice je proto intencionální a nenahodilé uložení vykazující určitou strukturu či pravidelnost (viz např. Hamon 2008; Hamon 2020; Hofmann 2020b, 115). Tato struktura se může promítat i do zastoupených funkčních kategorií uložených artefaktů a ekofaktů.

Stejně jako v předešlém případě omezíme soubor blíže analyzovaných celků na ty s vyšší kvantitou a výraznějšími formálními vlastnostmi nálezů, jež v PCA dosáhly vyšších hodnot ve směru první komponenty ($>2,5$) a extrémních (kladných i záporných) hodnot ve směru druhé komponenty. Dále vybíráme celky s výrazně kladnou vazbou na třetí komponentu ($>2,5$) (Obr. II.44). Do detailního vyhodnocení přidáváme rovněž celky, pokud již nejsou jeho součástí, kde výskyt specifické nálezové nebo funkční kategorie indikuje možnou strukturu souboru (č. 51, 55, 54, 428, 521, 745, 871, 917, 2092, 2129).



Obr. II.44. Pozice celků s potenciální strukturovanou depozicí v prostoru prvních tří komponent PCA analýzy.

Evaluace kritérií ukázala celek 2304 jako kontext silně formovaný strukturovanou depozicí, neboť nebylo možné vyvrátit ani jedno kritérium (Tab. II.45). Není to překvapivé, neboť odlišnost této jámy byla jasně patrná již z analýzy jednotlivých parametrů a strukturovaná depozice byla zřejmá již z předběžné interpretace. Celek 2304 tak v další analýze může hrát důležitou roli referenčního kontextu s nímž lze porovnávat ostatní situace, jelikož má řadu typických vlastností strukturovaných depozit.

Především se ukazuje, že tafonomická dráha předmětů uložených procesem strukturované depozice nemusela být přímá a krátká, tedy že by předměty byly deponovány hned po vyřazení ze systemického kontextu. I v jámě 2304 totiž postrádáme nálezy celých artefaktů. Keramické nádoby jsou sice poměrně dobře defragmentovatelné, nicméně velká část jich chybí, přestože jáma byla odkryta celá. Disartikulované byly do značné míry i lidské skelety, drtidla a broušená industrie se dochovaly také jen ve formě fragmentů. Obsáhlý soubor mazanice sestával převážně z velkých zlomků s otisky konstrukce blíže

neurčené stavby. To vše svědčí o tom, že předměty (včetně lidských těl) byly záměrně zničeny a roztrženy, což je rozšířený znak rituální depozice (Chapman 2000; Graefe et al. 2009), který se neomezuje jen na období neolitu (např. Augstein 2017). K rozbití předmětů uložených v celku 2304 ale muselo dojít mimo vlastní prostor jámy, do níž byly rituálně zničené předměty uloženy až posléze (srov. možnou manipulaci s předměty z analogické, byť starší nálezové situace obj. 164 ze Mšena: Lička 2016, 62).

Dalším důkazem pro takový scénář jsou nálezy, které zřejmě netvořily intencionální součást strukturované depozice, ale přesto se nacházely ve výplni jámy 2304. Jedná se o zvířecí kosti, které se na rozdíl od ostatních kategorií nálezů objevují v malé koncentraci, nevykazují vysoký index formálních znaků a z hlediska funkčních kategorií jsou heterogenní. Dále jde o nečetnou reziduální LnK a StK keramiku, která na rozdíl od raně eneolitické keramiky (průměrná hodnota $SIF_{Ke}=5,12$) dosahuje viditelně menších hodnot formálních vlastností (průměrná hodnota $SIF_{Ke}=-0,26$). Objevuje se víceméně ve všech mechanických úrovních výplně, včetně spodních vrstev. Mezi intencionálně ukládané předměty se tato keramika dostala zřejmě při jejich přemístování z místa destrukce do jámy 2304. I pro kontexty se strukturovanou depozicí musíme evidentně počítat s určitým podílem *de facto* terciárního odpadu, který je neintencionální složkou v jinak vědomě uspořádaném souboru.

Podle evaluace kritérií můžeme strukturovanou depozici předpokládat i v jámě 521. Intencionálním depozitem je bezesporu lebka tura uložená na dně. Opět se ale nejedná o kompletní nález, neboť postrádala dolní čelisti a některé zuby horní čelisti. Především na základě absence dolních čelistí se můžeme domnívat, že hlava tura byla nejspíše deponována bez měkkých tkání, minimálně bez vazů a svalů spojujících čelistní kloub s jářmovým výběžkem spánkové kosti. Také v tomto případě tedy nešlo o přímé uložení hlavy čerstvě poraženého zvířete, ale ještě v rámci systemického kontextu bylo s lebkou manipulováno. Měla zřejmě důležitý symbolický význam a archeologizace takových předmětů mohla být záměrně oddalována, případně pro ni musely nastat zvláštní (rituální) podmínky (Lillios 1999).

Tafonomický model strukturované depozice však můžeme uplatňovat pouze na lebku samotnou, jelikož pouze ta splňuje kritéria strukturované depozice. U ostatních nálezů z jámy 521 tomu tak není.¹⁷ Nevykazují vyšší úroveň defragmentace, jejich formální vlastnosti jsou nevýrazné, a především chybí jasnější struktura nálezových či funkčních kategorií. Jejich parametry tak odpovídají spíše běžnému odpadu. Ten pocházel zřejmě ze stejného zdroje jako zásyp blízké jámy 519 oba kontexty propojuje společný keramický jedinec.

¹⁷ Jáma 521 tedy jako celek v rámci evaluace nespĺňuje všechna kritéria strukturované depozice.

Tab. II.45. Evaluace kritérií strukturované depozice pro vybrané funkční celky. Předpokládaná strukturovaná depozice vyznačena šedě. X – neplatí; prázdné – platí (nelze vyloučit); -- nelze hodnotit.

	<i>defrag.</i>	<i>kvan.</i>	<i>chron. diver.</i>	<i>form. znaky</i>	<i>funkční kat.</i>	<i>exter. ev.</i>
<i>celek</i>	<i>vyšší</i>	<i>vysoká koncentrace</i>	<i>jedna dominantní složka</i>	<i>převažují vyšší hodnoty</i>	<i>výrazné zastoupení specif. kategorie</i>	<i>intencionálně uložené předměty</i>
51				X		X
54		X	X	X		X
55		X		X		X
58					X	X
143	X	X	-			X
253				X	X	X
255				X		X
364				X		
372	X			X		X
373				X	X	X
392		X				X
422	X	X				
428				X		
443	X	X	X		X	X
444		X			X	X
450			X		X	X
496	X	X		X	X	X
504b	X		X	X	X	X
521				X		
665						
692	X	X	X	X	X	X
739	X	X			X	X
745	X		-	X	X	
867				X		
871				X	X	X
888	X		-			X
910	X	X		X	X	X
917				X		
927	X					X
949	X	X	X	X	X	
966		X	X	X	X	X
978			X		X	X
2021		X	X		X	X
2091	X	X	X	X	X	X
2092				X		X
2101	X		X	X	X	X
2129	X		-	X		
2168			X		X	
2233	X	X	-		X	X
2304						
2372	X	X			X	X

Trojici kontextů s intencionální depozicí skeletů nebo jejich částí uzavírá těžební jáma 364. Zde uložená kostra dítěte je úplná, evidentně pietně uložená a lze ji zařadit do kategorie pohřbů v sídlištních kontextech, které byly popsány na řadě dalších neolitických lokalit (např. *Rulf – Čtverák 1997; Hofmann 2009; Hofmann – Bickle 2011*). Objevují se názory, že pohřby v sídlištních jamách mohly zůstat do určité míry odkryté či přístupné, čímž bylo demonstrováno nepřerušené spojení mezi komunitou a zemřelým (*Thévenet 2004*, citováno podle *Bickle 2020*). Skelet z jámy 364 však nevykazuje známky dekompozice v otevřeném prostoru typu rakve či jiné schránky. Navíc destrukce pece, jež byla v předchozí kapitole klasifikována jako primární odpad, tento pohřeb překrývala, z čehož vyplývá posloupnost uložení pohřbu – stržení pece. Ta zřejmě v prostorné jámě stála ještě před uložením pohřbu. Souvislost pohřbu a pece nemusí být náhodná. Z neolitu jsou známy situace, kdy pohřby byly uloženy přímo v kupolích hlíněných pecí. Pohřeb v místě, které bylo centrem domácích aktivit, mohl rovněž symbolizovat sepětí s komunitou i po smrti (*Bánffy et al. 2017*).

Otázkou je, zda zbylý náleзовý soubor těžební jámy 364 nevykazuje strukturu, jež by mohla být odrazem rituální depozice navazující na pietně uložený pohřeb. S přihlédnutím k hodnotám jeho parametrů se zdá, že nikoliv. Vykazuje sice vysokou defragmentaci jak keramiky, tak zvířecích kostí, ale jednotlivé fragmenty jsou rozprostřeny napříč celou výplní. Chybí také zastoupení specifických funkčních kategorií.¹⁸ Jáma 364 byla po uložení pohřbu a destrukci pece spíše rychle zaplněna intencionální depozicí odpadu (detailně níže).

Kontexty označené jako kůlové jámy obvykle neobsahují žádné nebo jen malé množství nálezů. Kůlové jámy s vysokou kvantitou nálezů¹⁹ tudíž mohou být výsledkem intencionální depozice a měly bychom analyzovat i jejich další parametry, protože se potenciálně může jednat o strukturovanou depozici. Prvním případem je jamka č. 745, která přes malé rozměry (28x24x10 cm), obsahovala sedm většinou blíže neurčitelných fragmentů zvířecích kostí. Byly však poměrně malé bez vysokého podílu určité jateční hodnoty. Zajímavější je dvojice kruhových jamek 422 a 428, které byly odkryty nedaleko od sebe v severní části plochy. Výplně byly odebrány jen z poloviny, přesto obsahovaly nemalý počet zvířecích kostí (č. 422: 8ks, určitelný skot; č. 428: 9 ks, určitelný skot a ovce/koza). Důležitým indikátorem záměrné manipulace s deponovaným souborem je defragmentace keramiky. V každé z jamek se nacházel jeden zlomek téhož okraje lineárně zdobené nádoby. Lomy byly dobře zachované, což ukazuje na intencionální fragmentaci a rozdělení zlomků mezi tyto dva kontexty, jejichž soubory proto považujeme za strukturované depozitum.

Další skupinu kontextů s potenciální strukturovanou depozicí tvoří jámy s vysokou koncentrací či přímo vrstvou mazanice obsahující výhradně otisky stavebních konstrukcí (č. 665, 867, 917, 2129 a 2168). Z hlediska námi sledovaných kritérií je můžeme nahlížet jako intencionální uložení specifické funkční kategorie, jež souvisí se zánikem domu. Tyto soubory by mohly být odrazem rituálů spojených s opuštěním domu (připomeňme velké množství mazanice v jámě 2304), ale stejně tak čistě utilitárního nakládání s

¹⁸ Zde posuzujeme soubor těžební jámy 364 bez destrukce pece, a tudíž z něj vyjímáme i zvýšený výskyt pískovcových brousků, které byly v konstrukci pece druhotně použity.

¹⁹ Zde nehodnotíme jen koncentraci, ale i absolutní počty nálezů. Při malých rozměrech jamek se sice jeví koncentrace vysoké, ale zpravidla jde jen o jednotlivé nálezy. Naopak v případě jamek 745, 422 a 428 jsou výrazné i vlastní počty nálezů.

materiálem ze zaniklého domu. V pozadí této otázky stojí hlubší problém, do jaké míry pojímat činnosti pravěkých lidí jako čistě profánní, nebo zda byly i z našeho pohledu běžné aktivity prostoupeny rituály a symboly (*Brück 1999*).

Posouzení náleзовých situací s mazanicí by mělo vycházet z celkového kulturního kontextu. Na rozdíl od prostředí balkánského neolitu nebo tripolské kultury, kde je předpokládán symbolický zánik domů cíleným požárem (např. *Stevanović 1997; Gaydarska 2020*), nebyl v prostředí středoevropského neolitu tento aspekt prokázán, respektive nemusel být minulými společnostmi tolik akcentován. Pokud už je ritualizované opouštění neolitických dlouhých domů zvažováno, pak spíše ve formě postupného rozpadu, kdy trosky představují memento upomínající na dům a jeho obyvatele (např. *Bradley 2001, 53; Bickle 2020, 194–195*). Výše zmíněné celky s nálezy mazanice proto považujeme spíše za výsledek utilitární manipulace s odpadem. Uložení části destrukce domu do zahloubené jámy sice mohlo mít rituální rovinu, nicméně krom samotné mazanice pro ni ostatní nálezy v těchto kontextech a jejich parametry nesvědčí. Další celky zahrnuté do hodnocení již nesplňují hlavní kritéria strukturované depozice: výrazné zastoupení specifických funkčních kategorií a zvláštní zacházení s předměty odrážející se v jejich pozici. V zásobní jámě 143 sice bylo identifikováno výhradní zastoupení kostí lovné zvěře, další parametry však nejsou příliš přesvědčivé. Kostí pocházejí z různých jedinců, jsou heterogenní z hlediska jateční hodnoty a nebyly zaznamenány známky jejich intencionálního uložení. Ani další nálezy v tomto kontextu nesplňují kritéria strukturované depozice. Stejně tak nemůžeme za strukturní depozici označit nálezy dobře dochované nádoby v zásobní jámě 2021. Nebylo zaznamenáno intencionální uložení (například na dně jámy) a parametry zbylých náleзовých kategorií vypovídají spíše o depozici odpadu. Kostí různé jateční hodnoty pocházejí z různých druhů, zbylý keramický soubor je nevýrazný a břit sekeromlatu nese stopy reutilizace (štípání).

3.6.3. Sekundární odpad

Sekundární odpad je výsledkem separace skartovaných předmětů mimo areály aktivit. Jejich tafonomická dráha by však neměla být dlouhá. Za důležité kritérium sekundárního odpadu pokládáme diverzifikované a převážně vyšší hodnoty formálních znaků (alespoň 20 % náleзов s výrazně kladnými hodnotami), které vypovídají o tom, že soubor není homogenizovaný dlouhodobým působením tafonomických transformací. Zamítnutí tohoto kritéria ale může převážit kladné hodnocení všech dalších parametrů jako je vyšší koncentrace náleзов a jejich defragmentace (alespoň nad horní kvartil pro daný typ náleзовého kontextu). Spíše doplňkovou roli má výskyt specifických funkčních kategorií. Může poukazovat na krátkou tafonomickou dráhu souboru, jež si díky tomu zachoval svou původní strukturu vyplývající z činnosti, která odpad vyprodukovala. Definici sekundárního odpadu však neodporuje, pokud je soubor konglomerátem více aktivit a vykazuje heterogenní zastoupení funkčních kategorií.

Jako kontexty s potenciální depozicí sekundárního odpadu budeme hodnotit ty, které v PCA vykazovaly kladnou zátěž ve směru první komponenty. Dále kontexty se zápornou zátěží ve směru první komponenty a zároveň výrazně zápornou druhou komponentou (<-1), protože v této oblasti prostoru komponent se nachází chronologicky konzistentní

soubory (Elektronická příloha 11).²⁰ Pouze kontexty, které byly jako celek (!) již výše přiřazeny jinému tafonomickému modelu, mohly být z tohoto hodnocení vyjmuty.

Celkem je možné depozici sekundárního odpadu identifikovat v 55 celcích (Tab. II.46). Ne vždy je ale jediným tafonomickým modelem. Znak sekundárního odpadu vykazuje například soubor z těžební jámy 364, pokud z něj vydělíme lidský skelet a destrukci pece, jež jsou výsledkem jiných procesů. O přímé skartaci odpadu svědčí částečně zachovaný odraz některých činností jako je výroba štípané industrie. Podobně je tomu u zásobních jam 2372 (odpad z konzumace masa) a 56 (odpad kostí z bourání).

Na poměry sloupových jam jsou neobvyklé soubory celků 372 a 373, které náleží k půdorysu dlouhého domu 5 a výplň těžební jámy 364 narušují. Čistě podle kritérií, které tyto soubory splňují, by je bylo možné přiřadit do skupiny sekundárního odpadu. Díky defragmentaci, během níž byl jeden ze zlomků dobře dochované nádoby (ID 3757) rozpoznán i ve výplni sloupové jámy 373, však můžeme celou situaci interpretovat jinak. Nálezy vyzvednuté ze sloupových jam byly původně součástí výplně jámy 364. Při stavbě domu došlo k redepozici do výplně sloupových jam, která upevňovala zapuštěný sloup. Soubory ze sloupových jam 372 a 373 tedy musíme považovat za terciární odpad.

Mimo sledované parametry nálezových souborů může depozici sekundárního odpadu indikovat také zvrstvení výplně jam, kdy některé vrstvy vykazují výrazně vyšší koncentraci nálezů oproti jiným. Příkladem jsou depozice mazanice s konstrukčními otisky, které jsme zmínili již v kapitole věnované strukturované depozici (č. 665, 867, 917). Registrujeme ale i vrstvy mazanice bez výrazného podílu otisků (č. 731, 2136), které splňují kritéria sekundárního odpadu.

Další důležité informace přináší defragmentace keramiky. O depozici sekundárního odpadu svědčí propojení zlomků napříč stratigraficky nenasedajícími vrstvami výplně či vícenásobná propojení napříč celou výplní (č. 55, 444, 755, 852, 865 a 950). Také defragmentace propojující celky, které samy o sobě vykazují znaky uložení sekundárního odpadu (55 a 56; 743 a 2168), tuto interpretaci jen podtrhuje. Přesto obecně vzato není míra defragmentace v celcích se sekundárním odpadem tak vysoká, jak bychom čekali při bezprostřední skartaci. Porovnávat můžeme se středověkými a raně novověkými odpadními jámkami, kde se běžně zachovávají celé nebo jen mírně neúplné nádoby a koncentrace jejich fragmentů může být výrazně vyšší (aktuálně např. *Blažková et al. 2016; Frolík et al. 2020*).

Proces zahození (*discard*) implikuje, že daný předmět už nemá v systemickém kontextu využití. Už v samém momentě skartace se tedy většinou nejedná o celé (funkční) předměty, ale spíše fragmentované či jinak poškozené. I při relativně krátké tafonomické dráze sekundárního odpadu z Prahy-Krče, potažmo neolitických sídelních areálů střední Evropy, existovala nejspíše při jeho formování fáze provizorního odpadu, kdy došlo k dílčím transformacím: selekci, prostorovému oddělení fragmentů původních celků a promíšení s jinými předměty. Až posléze byly předměty deponovány do zahloubených jam (*Garrow 2015, 740; Bickle 2020*). Jistá míra reziduí v kontextech se sekundárním odpadem je tedy přijatelná.²¹ Zda je možné původní agregáty provizorního odpadu v nálezových situacích ještě rozeznat, budeme zkoumat níže.

²⁰ Grafické zobrazení prostoru první, druhé a třetí komponenty by bylo kvůli vysokému počtu zahrnutých celků velmi nepřehledné, a proto odkazujeme pouze na hodnoty dosažených skóre v příloze.

²¹ Existují výjimky, kdy je diverzita dána spíše mladšími infiltracemi (č. 253 a 900), nebo byly dva asynchronní kontexty nedostatečně odděleny během exkavace (č. 67a).

Tab. II.46. Evaluace kritérií sekundárního odpadu pro vybrané funkční celky. Přítomnost sekundárního odpadu vyznačena šedě. X – neplatí; prázdné – platí (nelze vyloučit); – – nelze hodnotit.

celek	defragmen.	kvanřita	chron. div.	form. znaky	fun. kategorie
	vyšří	vyšří koncentrace	jedna dominantní složka	diver./vyšří hodnoty	vyšří zastoupení spec. kategorie
8		X			X
39		X			X
51					
55				X	
56					
57		X		X	X
58					
60	X				X
67a		X			X
75					X
79*				X	X
83		X	X	X	X
89	X		-	-	X
90		X	X	X	X
92	X	X		X	X
115b				X	X
117	X				
143	X		-		
159				X	X
160	X	X		X	X
168	X				X
171	X	X			X
172					
217	X				X
225	X			X	X
227		X	X		X
235	X				X
253					X
255					X
270				X	X
300*	X			X	X
330	X			-	X
357	X		-	-	X
364*					
368	X			-	X
372	X				X
373				X	X
376	X		-	-	X

celek	defragmen.	kvanřita	chron. div.	form. znaky	fun. kategorie
	vyšří	vyšří koncentrace	jedna dominantní složka	diver./vyšří hodnoty	vyšří zastoupení spec. kategorie
621	X	X	-	-	X
655					X
656	X				X
665					
670					X
702	X	X	X	X	X
709	X		X		X
724	X	X	-	-	X
731	X				
739	X	X			X
743	X				X
755	X			X	
759	X	X			X
760	X	X		X	
774	X			X	X
781	X			X	X
796	X	X	-	X	X
820	X		-	-	X
852		X			X
865				X	X
867				X	
872	X	X	-	X	X
888	X		-		X
891		X		X	
900				X	
907			X	X	X
910	X	X			
916	X	X	-	-	X
917					X
927	X				
948	X		X	X	X
950		X			
954	X	X	-	X	X
966					X
977					X
978			X		X
1000					X
2021			X		

379	X			-	X
392					
402					X
403			X		X
404					X
417		X		X	X
426	X	X		X	X
429	X	X			X
443	X	X	X		X
444		X			X
450			X		
467	X		-		X
485	X		-		X
496	X				X
504b	X		X		X
519	X				
521*				X	
528		X	-	-	X
545					
560	X	X	X	X	X
565	X			-	X
571	X				X
578	X	X			X
2022	X		X		X
2031				X	X
2050	X		-	-	X
2051	X		-	-	X
2091	X		X		X
2092					
2100	X	X			X
2101	X	X	X		
2129	X		X	X	
2136			-	X	X
2144	X	X	-	X	X
2148					X
2168			X		
2221				X	X
2233	X				X
2269	X				X
2277	X			X	X
2297			X	X	X
2300		X		X	
2325	X			-	X
2334					X
2372	X				
2389	X	X		X	X

* hodnoceny jen části souborů bez předmětů dříve určených jako jiný typ depozice

3.6.4. Provizorní odpad

Provizorní odpad chápeme jako artefakty a ekofakty jen dočasně deponované a čekající na své další využití. Mělo by se tedy jednat o soubory silně selektované. Za důležité kritérium proto považujeme přítomnost nebo alespoň výraznou kvantitativní převahu pouze jedné nálezové kategorie nebo převahu funkčních kategorií, jež by měly odrážet původ odpadu v určité výrobní činnosti nebo jeho reutilizační potenciál. Defragmentace není nehodnocena, neboť u provizorního odpadu může být tento parametr ambivalentní.

Provizorní odpad budeme primárně hledat mezi celky, které byly výše identifikovány jako sekundární odpad. Logika tohoto postupu vyplývá z celkové sekvence utváření odpadu, kdy se artefakty a ekofakty postupně přesouvají ze stádia provizorního odpadu k odpadu sekundárnímu. Jelikož provizorní odpad v této sekvenci předchází odpadu sekundárnímu, je jasné, že soubory provizorního odpadu nemohou nesplňovat kritéria platná pro sekundární odpad. Jinými slovy mezi výše identifikovanými celky, které obsahují sekundární odpad, se mohou skrývat takové nálezové soubory, které si zachovaly původní strukturu provizorního odpadu.

V průběhu evaluace kritérií se vyprofilovalo několik skupin, jež jsou si blízké svými vlastnostmi (Tab. II.47). Jako potenciální depozice provizorního odpadu se mohou jevit výplně jam 51 a 55, jelikož v nich podíl jemné keramiky přesahuje 90 % a zlomky hrubých keramických tvarů se vyskytují jen jednotlivě. Keramika však není výhradní kategorií nálezů v těchto celcích, ve srovnatelné míře zde byly uloženy i zvířecí kosti nebo kamenná industrie. Vysoký podíl jemné keramiky, který se ostatně může objevit i v souborech s výraznějším podílem terciárního odpadu (č. 54 a 871, viz níže) proto přičítáme spíše větší náchylnosti tohoto typu nádob k fragmentaci a jeho vyššímu podílu v původních souborech (Orton – Tyers – Vince 1993, 169).

Tab. II.47. Evaluace kritérií provizorního odpadu pro vybrané funkční celky. Potenciální přítomnost provizorního odpadu je vyznačena šedě. X – neplatí; prázdné – platí (nelze vyloučit); - - nelze hodnotit.

celek	kvantita		chron. diver.	form. zn.	fun. kat.
	vysoká koncentrace	výrazná převaha jedné nál. kat.	homogenní/nepatrná disturbance	diver./vyšší hodnoty	výrazné zastoupení specif. kategorie
8	X	X			X
39	X	X			X
51		X	X		
55	X	X	X	X	
56	X	X			
58		X			X
67a	X	X			X
75	X	X			X
115b	X	X	X	X	X
117		X			X
143	X		-		
159	X			X	X
168	X	X			X
172	X	X			X
253		X	X		X
255		X	X		X
364*		X			X
392	X	X	X		X
402			X		X
403	X	X	X		X
404	X	X			X
444	X	X			X
450		X	X		X
519	X	X	X		X
521*	X	X	X	X	X
545	X	X			X
571	X	X			X

celek	kvantita		chron. diver.	form. zn.	fun. kat.
	vysoká koncentrace	výrazná převaha jedné nál. kat.	homogenní/nepatrná disturbance	diver./vyšší hodnoty	výrazné zastoupení specif. kategorie
655		X			X
656	X				X
665					
670			X		X
731	X	X	X		
743	X	X	X		X
755	X	X		X	X
852	X	X			X
865	X	X		X	X
867		X	X	X	
900	X	X	X	X	X
917		X	X		
927					
950	X	X			X
966	X	X	X		X
977	X	X	-		X
1000	X	X	X		X
2021	X	X	X		X
2092		X	X		X
2136		X	-		X
2148		X			X
2168			X		
2233	X				X
2269	X	X			X
2334		X			X
2372	X	X			

* hodnoceny jen části souborů bez předmětů dříve určených jako jiný typ depozice

Přítomnost provizorního odpadu můžeme předpokládat také v zásobní jámě 143, kde se výrazný soubor zvířecích kostí sestává výhradně z pozůstatků lovné zvěře, především jelena. Z výplně zásobní jámy však pochází ještě nálezy keramiky (10 ks; 0,18 kg) a menší valoun křemene (manuport). Stejně tak osteologické soubory zásobních jam 56 a 2372, které odrážejí původní odpad z konzumace a bourání masa, jsou v nemalé míře promíšeny odpadem z jiných činností.

Další potenciální skupina provizorního odpadu se vyprofilovala v souborech s velkým množstvím mazanice z domů nebo pecí, které jsme přiblížili již výše. Ve většině z těchto kontextů představují zbytky mazanice pouze jednu z bohatě zastoupených nálezových kategorií (č. 450, 731, 867, 917, 2092, 2136). Větší potenciál mají celky, kde mazanice

dosahuje vysoké kvantity jak z hlediska koncentrace, tak i v absolutních počtech a tím výrazně převyšuje ostatní nálezové kategorie (č. 665, 927, 2168).

Hledání provizorního odpadu tak musíme bohužel uzavřít s tím, že ani jeden z potenciálních kontextů nelze bezpečně interpretovat jako nepromíšený provizorní odpad. Proto u nich upřednostňujeme původní klasifikaci jakožto uložení sekundárního odpadu, který má alespoň z části velmi krátkou tafonomickou dráhu. Struktura patrná v souborech je totiž zřejmě dána přímou skartací do jam. V případě mazanice se mohlo jednat o planýrky zaniklých domů či pecí. Tuto možnost naznačuje soubor mazanice ze zásobní jámy 927, kde celý soubor mazanice patrně tvořila destrukce jedné pece. Není tudíž pravděpodobné, že tento soubor prošel fází provizorního odpadu.

3.6.5. Terciární odpad

Terciární odpad chápeme jako předměty, které již jednou skartovány byly (na rozdíl od provizorního odpadu definitivně, tj. bez snahy o reutilizaci), ale později došlo k jejich přemístění, klidně i několikanásobnému. Tyto artefakty a ekofakty stojí vlastně na samé hranici intencionální depozice, neboť nešlo o jejich skartaci, ale jen přemístění materiálu (starších odpadů), jehož byly součástí. Identifikaci celků s depozicí terciárního odpadu můžeme pro lepší přehlednost rozdělit do dvou fází. V první budou hodnoceny ty celky, jež nesplňovaly dostatek kritérií, aby mohly být klasifikovány jako sekundární odpad. Jelikož se ale většinou jedná o soubory, které v PCA analýze vykazovaly kladnou zátěž ve směru první komponenty, je pravděpodobné, že se na jejich formování přece jen podílel odpad, byť v silně transformované podobě.

Hodnocení dovoluje předpokládat, že všechny celky posuzované v první fázi byly utvářeny terciárním odpadem. U každého souboru se podařilo potvrdit většinu kritérií definujících tento tafonomický model (Tab. II.48). Přesto v řadě případů pozorujeme odchylky, kdy jednotlivá kritéria vymezující terciární odpad nejsou splněna. Konkrétně jde o parametr formálních znaků a defragmentaci. Pro terciární odpad je příznačná převaha indiferentních nebo výrazně záporných hodnot formálních znaků a nižší defragmentace, ale objevily se i soubory s výrazně vyššími hodnotami, což odpovídá o jejich menší homogenizaci. Předpokládáme tedy, že se na utváření těchto souborů v malé míře podílel také sekundární odpad, nicméně dominantním typem je odpad terciární.

Tab. II.48. Evaluace kritérií terciárního odpadu pro funkční celky, u nichž byla vyloučena dominantní přítomnost sekundárního odpadu. X – neplatí; prázdné – platí (nelze vyloučit); - - nelze hodnotit.

celek	defrag.		kvantita		chron. diver.	form. zn.	fun. kat.
	nevýrazná/nízká	průměrná/vyšší kon.	vyrovnané nález. kat.	heterogenní			
57	X				X		
60			X	X	X		
79*	X						
83	X	X					
89			X	-	-		
90	X						
92				X	X		
160				-	-		
171							
225							
227	X	X					
235					X		
270	X			X			
300*							
330				-	-		
357				-	-		
368				X	-		
372				X	X	X	
373	X			X	X		
376				-	-		
379				-	-		
417	X						
426		X		X			
429				X	X		
443					X		
467				X	-		
485			X	X	-		
496				X	X		
504b					X		
528	X	X		-	-		
560		X					
565				X	-		
578				X	X		
621				-	-		

celek	defrag.		kvantita		chron. diver.	form. zn.	fun. kat.
	nevýrazná/nízká	průměrná/vyšší kon.	vyrovnané nález. kat.	heterogenní			
702							
709			X		X		
724				-	-		
739				X			
759		X		X	X		
760							
774				X			
781							
796				-			
820				-	-		
872				-			
888	X			-	X		
891				X	X	X	
907	X						
910		X		X	X		
916				-	-		
948							
954			X	-			
978	X				X		
2022					X		
2050				-	X		
2051			X	-	-		
2091			X		X		
2100				X	X		
2101				X			
2129			X	X		X	
2144		X		-			
2221	X			X			
2277				X			
2297	X						
2300	X				X		
2325				X	-		
2389			X				

* hodnoceny jen části souborů bez předmětů dříve určených jako jiný typ depozice

Ve druhé fázi hodnotíme celky, které se v PCA umístily v záporných hodnotách první komponenty (Elektronická příloha 11). Vykazují spíše nízké hodnoty indexu formálních znaků, nižší kvantitu nálezů a nižší index defragmentace. Jelikož tyto vlastnosti patří ke kritériím terciárního odpadu, není překvapením, že detailní evaluace takto vybraných celků v dřívější většině terciární odpad potvrdila (Tab. II.49).

Také zde se ale najdou odchylky v defragmentaci a formálních znacích nálezů, které poukazují na menšinový podíl sekundárního odpadu. Výraznější jsou v případě celků 63, 306, 740, 871, 890 a 2014, kde lze vyloučit hned tři kritéria z šesti. Při bližším zkoumání však zjistíme, že se nejednalo o současné zamítnutí dvou důležitých kritérií – defragmentace a formálních znaků. Obvykle bylo zamítnuto kritérium chronologické heterogenity, které však není pro určení terciárního odpadu stěžejní. Zvláště u malých keramických souborů, které jsou jen omezeným výběrem, se nemusela chronologická heterogenita odpadu projevit. I tyto celky tedy považujeme za odraz depozice terciárního odpadu.

Velkou skupinu (46 %) kontextů s terciárním odpadem tvoří sloupové a kúlové jamky či žlaby. Do jejich výplně se artefakty a ekofakty dostávaly buď spolu se zásypem, který měl utěsnit konstrukční prvek, nebo později po jeho vyjmutí a zaplnění vzniklého negativu (*Grabowski 2020*, 50–52). V námi analyzovaných kúlových a sloupových jamách však nebylo možné na řezech tyto dva kontexty odlišit (srov. *Beneš et al. 2019*, Fig. 8.4). Zvláštním případem jsou sloupové jámy č. 372 a 373, kde defragmentace keramiky jasně ukazuje, že materiál pochází z těžební jámy 364, kterou sloupové jámy narušují. Dostat se sem musel při opětovném nahrnutí vykopaného materiálu zpět do jámy kvůli utěsnění sloupu. Samotná redepozice byla z hlediska tafonomické dráhy krátká a do vlastností artefaktů či ekofaktů se výrazně nepromítla. Nálezy proto vykazují znaky sekundárního odpadu, a tudíž v rámci evaluace vykazují odlišnosti od modelu terciárního odpadu.

Proces vzniku terciárního odpadu pomáhá osvětlit defragmentační analýza keramiky. V západní části skryté plochy byla zjištěna vícenásobná propojení zlomků z celků 867, 900, 907, 927 a 974. Zatímco soubory z jam 867, 900 a 927 byly klasifikovány jako sekundární odpad a dominuje v nich neolitická keramika, soubory z jam 907 a 974 vykazují znaky terciárního odpadu a mimo neolitické je v nich ve stejné míře zastoupena i složka postneolitická (raný eneolit, nejvíce pak doba bronzová). Na základě defragmentace se tedy můžeme domnívat, že terciární odpad v postneolitických kontextech je redepozicí původních neolitických uloženin, pravděpodobně z horních vrstev jam 900 a 927. Podobným případem je společný keramický jedinec mezi zásobní jamou 444, jejíž obsah byl tvořen neolitickým sekundárním odpadem, a nedalekou zásobní jamou 2091 s převážně terciárním odpadem s podílem keramiky doby bronzové. Propojeny jsou také blízké jámy 408 a 417, jejichž soubory vykazují znaky terciárního odpadu. Neolitická keramika se v obou kontextech mísí s artefakty doby bronzové, proto je pravděpodobné, že oba byly zaplněny terciárním odpadem pocházejícím z jedné původní depozice, zatímco složka doby bronzové může být synchronní.

Tab. II.49. Evaluace kritérií terciárního odpadu pro funkční celky vybrané na základě PCA analýzy. X – neplatí; prázdné – platí (nelze vyloučit); - - nelze hodnotit.

celek	defrag.		kvantita		chron. diver.	form. zn.	fun. kat.
	nevýrazná/nízká	průměrná a vyšší kon.	vyrovnané nález. kat.	heterogenní			
4	-			-	-		
5				-	-		
6				-	-		
7	-	X		-	-		
9	X			X			
11				X	-		
14	X			X			
15	X			X			
19	-	X		-	-		
22	-	X		-	-		
25	-			X	-		
32	-			X	-		
44		X		-	-		
45							
46	-	X		X	-		
48				-	-		
53				X			
54	X					X	
63	X	X		X			
74	-			X	-		
84				-			
85				X	-		
86	-	X		-	-		
88*		X		X			
94				-	-		
99					-		
116			X				
130				-	-		
145				-	-		
147	-			-	-		
148				-	-		
150				-			
152		X		-	-		
184				-	-		
185	-	X		-	-		
199					-		
201	-			-	-		
212				-			
213							

celek	defrag.		kvantita		chron. diver.	form. zn.	fun. kat.
	nevýrazná/nízká	průměrná a vyšší kon.	vyrovnané nález. kat.	heterogenní			
635	X			X			
640		X		X	-		
641			X	-			
646	X			X			
648				X			
649				-			
650				-			
654		X					
659			X				
674				X	-		
683				-	-		
689				-	-		
692	X						
697	-			-	-		
703	-	X		-	-		
704				X	-		
711	-	X		X	-		
712	-			-	-		
714				X	-		
715	-			-	-		
716				-	-		
717	-			-	-		
718				-			
721	X			X			
728	-			-	-		
740	X		X	X			
742				-	-		
745			X	-			
780				-	-		
790		X		-	-		
797				-	-		
802		X		-	-		
803	-	X		-	-		
811	-	X		X	-		
823				-	-		
824	-			-	-		
825				-			
833	X						
851				X	X		

231b*		X		-	-	
241				X		
243			X	-		
244	X			X	-	
245		X		-	-	
256		X		X		
274						
281		X		X	-	
286			X			
287				X		
292	X			-		
295						
302	-			-	-	
303				-	-	
306	X		X	X		
310		X		X		
328	-			X	-	
333	-	X		-	-	
338	-			-	-	
346				X		
350				-	-	
365	X			X		
371		X		-	-	
374*	-	X		-	-	
381	X					
386				-	-	
393	-			X	-	
397				X	-	
401	-			-	-	
407				-	-	
408	X					
411				-	-	
422				X		
430				X	-	
469				X		
490a		X			-	
490b						
493	-	X		-	-	
494	-			-	-	
495						
498				-	-	
501	-			-	-	
504a						
505				X		
508	-			-	-	
510	-			-	-	
513	-	X		-	-	
514					-	
515	-				-	
517		X		X		
522	-				-	
531	-			-	-	
532					-	
549	-			X		
550	-			-	-	
853	-			-	-	
855				X	-	
863	X					
866	-			-	-	
870	X			X		
871	X			X		X
873	-			-	-	
882				-		
883				-		
884				-		
885				-	-	
887						
889				X		
890	X			X		X
921				X	-	
924				-		
925				-	-	
929				-	-	
947						
949						
957	-			-		
964						
965		X		X		
970	-			-	-	
973	-	X		-	-	
974		X				
979						
2014			X	X	X	
2023	X			X	-	
2076		X		X	-	
2086						
2098	-	X		-	-	
2099		X			-	
2114				X	-	
2135	-	X		X	-	
2140		X		X	-	
2141	-	X		-	-	
2146				X	-	
2149	-	X		-	-	
2150		X		X	-	
2151	-	X		X	-	
2163	X			-		
2169				X		
2184	-			-	-	
2193				-	-	
2195	-			-	-	
2214				X		
2219				X	X	
2220						
2234				-		
2249		X		X	-	
2263		X		X	-	
2270a	X			X	-	
2270b	-	X		-	-	
2271	-			-		

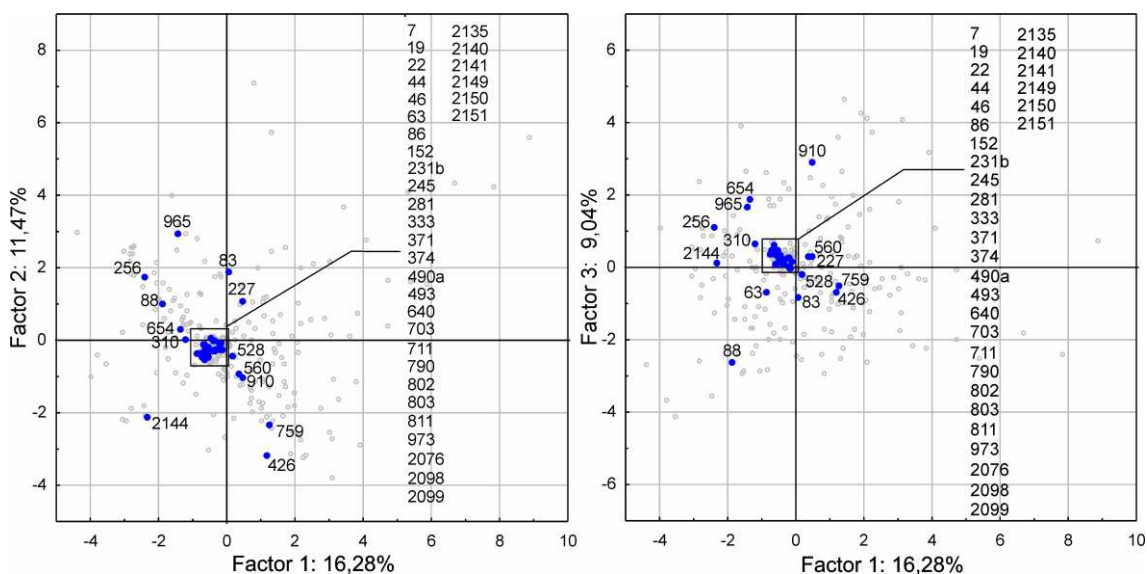
554	X			X		
558				X	-	
569				-	-	
575		X		X	-	
576					-	
577	-			-	-	
583	-			-	-	
589	-			X	-	
592	-			-	-	
593				-	-	
601				X	-	
603	X			X		
604				-	-	
605	-	X		-	-	
608	-	X		X	-	
615		X		X	-	
625	-	X		-	-	
629				-	-	
633	-			X	-	

2278	X			X		
2281				X		
2296	-	X		-	-	
2305				X	-	
2313				-	-	
2314		X		-	-	
2326	-			-	-	
2336	-	X		-	-	
2337				X	X	
2346				X		
2351				-	-	
2359				X		
2368	-			-	-	
2377	-			-	-	
2382				X		
2384	-			-	-	
2386	-			X	-	
2392				-	-	

* hodnoceny jen ty části souborů bez předmětů dříve určených jako jiný typ depozice

3.6.6. Erozně-akumulační procesy

Od předchozích modelů se erozně-akumulační depozice výrazně liší, neboť jde o ukládání neintencionální, přímo nezapříčiněné člověkem. Na druhou stranu předměty přenesené přírodními činiteli musely mít původ v odpadu z uloženin, které byly náchylné k erozi. Z hlediska vlastností samotných předmětů transportovaných erozí předpokládáme, že mají nejbližší k terciárnímu odpadu především svými nízkými hodnotami formálních znaků. Pro detailní evaluaci proto volíme celky, u nichž byla výše indikována depozice terciárního odpadu, ale vykazují velmi nízkou koncentraci nálezů a neobsahují těžkou broušenou nebo jinou kamennou industrii, která je běžnými erozními procesy jen těžko transportovatelná (Obr. II.45).



Obr. II.45. Pozice celků s potenciálně utvářených erozně-akumulačními procesy v prostoru prvních tří komponent PCA analýzy.

Erozně-akumulační procesy se v omezené míře podílely na utváření výplní řady jam, což je patrné z jejich specifického zvrstvení (erozní splachy při okrajích například v jámě 371). Zde však hledáme takové celky, kde byla přírodní akumulace materiálu dominantním procesem. Krom kvantity je důležitým parametrem také defragmentace. Ta by v souborech naakumulovaných působením eroze měla být nejenom nízká, ale přímo nulová. K identifikaci erozních procesů napomáhá rovněž externí evidence. Sledujeme výskyt vrstev, které je možné klasifikovat jako splachové.²² Z hodnocení je vyřazen parametr chronologické diverzity. Unášen mohl být jak synchronní materiál, tak starší rezidua, která se dostala do depozic náchylných k erozi. Tímto způsobem bylo možné určit 27 celků jako dominantně formovaných erozně-akumulačními procesy (Tab. II.50).

Tab. II.50. Evaluace kritérií erozně-akumulačních procesů pro vybrané funkční celky. X – neplatí; prázdné – platí (nelze vyloučit); -- nelze hodnotit.

	<i>defrag.</i>	<i>kvantita</i>	<i>form. zn.</i>	<i>fun. kat.</i>	<i>ext. ev.</i>
<i>celek</i>	<i>nízká</i>	<i>nízká koncentrace</i>	<i>přev. nižších hodnot</i>	<i>heterogenní</i>	<i>splachové vrstvy</i>
7	-		-	-	
19	-		-	-	
22	-		-	-	
44			-		
46	-		-	-	X
63	X				X
83	X				
86	-		-	-	
88*					X
152			-	-	X
185	-		-	-	
227	X		X		X
231b*			-		
245			-		X
256					
281			-		X
310					
333	-		-	-	
371			-		X
374*	-		-	-	
426	X		X		X
490a			-		
493	-		-	-	X
528	X		-		X
560	X		X		X
640			-		
654			X		X
703	-		-	-	X
711	-		-	-	
759	X		X		X
790			-		
802			-		
803	-		-	-	
811	-		-	-	
910			X		
965					
973	-		-	-	
2076	-		-	-	
2098	-		-	-	
2099			-		X
2135	-		-	-	
2140			-		
2141	-		-	-	
2144	-			-	
2149	-		-	-	X
2150			-		
2151	-		-	-	X

* hodnoceny jen části souborů bez předmětů dříve určených jako jiný typ depozice

²² Promíšené a světlé vrstvy charakterem blízké podloží. Naopak by neměly být přítomné černé vrstvy bohaté na organiku nebo velkými kameny. Erozně-akumulační procesy rovněž vylučují stopy propálení.

Ve dvou případech šlo o celky se zbytky pecí či jiných pyrotechnologických zařízení (č. 231b a 374, viz výše). Po skončení funkce byly zřejmě zahloubeniny, kde pece stály, ponechány otevřené a postupně byly tyto mělké jámy překryty spláchnutou zeminou. Největší strukturou, kde byl erozně-akumulační proces hlavní příčinou zaplnění, je příkop č. 256 v severním výběžku skryté plochy. Z malého množství nálezů, mělkého profilu a orientace po svahu směrem k údolí Kunratického potoka, lze předpokládat, že se nejedná o klasickou antropogenní strukturu, ale zaniklou vodoteč, jež byla postupně zanesena půdním sedimentem.

4. Příkopy rondelů a přerušovaného ohrazení

Příkopy, příkopová ohrazení a jejich součásti patří k tafonomicky specifickým prostředím, jak z hlediska přírodních N-transformací, tak C-transformací. Zvláště u příkopů vymezujících sociokulturní areály nelze vyloučit specifické činnosti a zacházení s artefakty. Proto tyto nálezové kontexty pojednáváme odděleně. Primárně je analýza zaměřena na příkopy rondelů. Zkoumány byly rovněž příkopy raně eneolitického přerušovaného ohrazení, které mají roli kontrolního kontextu, jenž nám pomáhá rozlišit, zda existuje specifická tafonomie vlastní jen příkopům rondelů, či zda jsou srovnatelné se podobnými příkopovými strukturami.

Stejně jako v případě běžných sídlištních jam, jsou důležitým zdrojem informací o tafonomii příkopů experimentální pozorování. Zajímavé výsledky přináší dlouholetý a stále probíhající experiment Earthwork project. V roce 1960 byl vybudován na lokalitě Overton Down 4 m široký příkop s plochým dnem a souběžným valem o výšce 2 m a šířce základny 7 m. Zatím poslední revizní výzkum a vyhodnocení tafonomických procesů proběhlo v roce 1992, tedy 32 let po stavbě (*Bell – Fowler – Hillson 1996*).

Z dosavadních výsledků vyplývá, že prvních 15 let docházelo k rychlejší degradaci valu (až 10 cm) a zanášení příkopu, jež bylo později téměř zastaveno díky vegetačnímu krytu, nicméně stále se místy objevovaly „erozní jizvy“. Celkově byl po 32 letech příkop zaplněn zhruba z jedné čtvrtiny původní hloubky, zatímco val byl redukován jen z 8 %. Zásadní je otázka, zda docházelo k přesunu materiálu z valu do příkopu. Díky keramickým prvkům vloženým do tělesa a na povrch valu bylo možné sledovat, že se velké množství tohoto materiálu erozí skutečně do příkopu dostává. Není bez zajímavosti, že mimo této „umělé keramiky“ z roku 1960 byla v akumulovaných vrstvách v příkopu nalezena také pravěká a římská keramika nebo štípaná industrie, jež jsou výsledkem daleko starších aktivit na lokalitě a do valu se dostaly při jeho vršení.

Experiment v Overton Down probíhá v oblasti s křídovým podložím ve Wiltshiru, která nemusí být relevantní pro příkopy střeoevropských rondelů hloubených vesměs do spraší či písčitých půd. Téměř souběžně s prvním příkladem však byl v rámci Earthwork project vybudovaný val a příkop podobných rozměrů na lokalitě Wareham v Dorsetu, kde je podloží tvořeno méně soudržnými podzolovými půdami (detailně *Hillson 1996*). Po 17 letech byl pozorován 13 % úbytek z původních rozměrů valu, výraznější rozplavení materiálu na bocích valu, silná eroze stěn příkopu, ale překvapivě množství keramiky, jež se dostalo z valu do příkopu bylo o něco nižší.

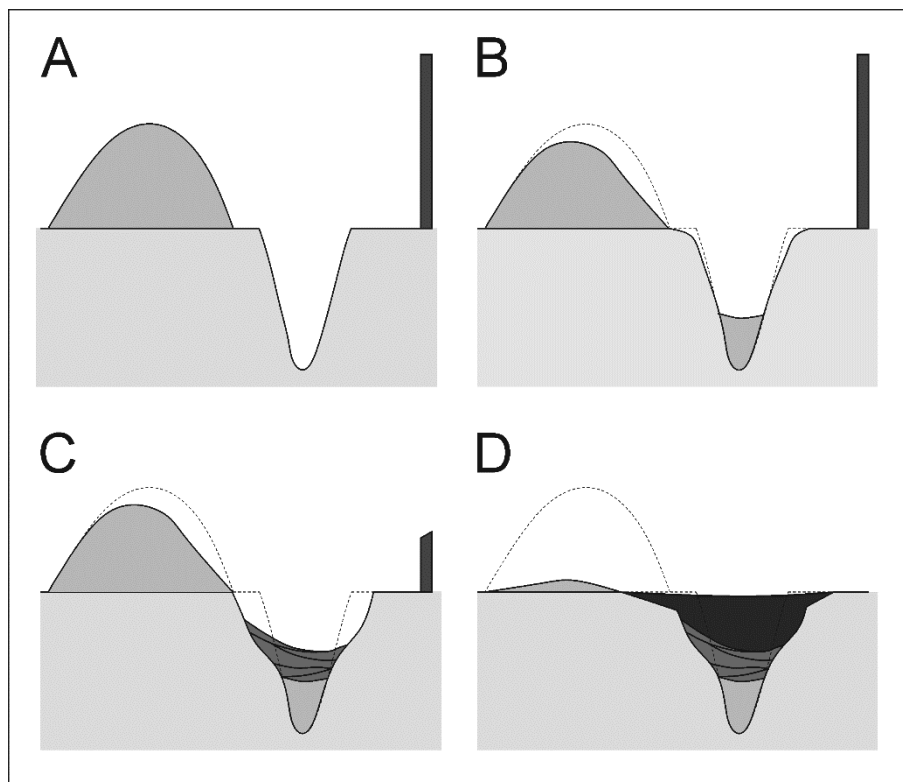
K obdobným výsledkům jako anglický Earthwork project došel i J. Lüning během sedmiletého pozorování experimentálně vytvořených hrotitých příkopů (*Spitzgraben*) a valů, jež rozměrově odpovídají některým rondelům (*Lüning 1981*). Dva experimentální

příkopy o šířce 3 a hloubce 2,5 m byly vyhloubeny jak v ose východ–západ, tak sever–jih. Ukázalo se, že erozní změny mohou být závislé mimo jiné na orientaci příkopů, které jsou tak povětrnostním vlivům vystaveny v odlišné míře. Uvedme ještě belgický projekt, během něhož byl vytvořen kopíemi původních nástrojů hrotitý příkop o šířce 3 a hloubce 2,1 metru (*Broes – Bosquet 2007*). Za sedm měsíců po vybudování se velká část příkopu i valu z vykopané zeminy pokryla ruderální vegetací, která degradaci zpomalovala, nicméně na dně příkopu i tak spočívala erozí formovaná vrstva o mocnosti zhruba 50 cm. Všechny experimenty počítaly s přítomností valů vykopané zeminy blízko příkopů. Jejich existence však není obecně přijímána všemi badateli a je předmětem rozsáhlé debaty (shrnutí *Řídký et al. 2019*, 93–96). V tomto ohledu je důležitá lokalita Třebovětice, jež by měla představovat dosud jediný příklad rondelu dochovaného i s valy (*Kovárník 2012*). Zdá se tedy, že minimálně některé rondely byly doplněné valy, ale eroze, a především pozdější zemědělská činnost v krajině jejich stopy zahladily, což je ostatně případ i jiných typů terénních reliktnů (*Kristiansen 1985*).

Stěžejní otázkou tafonomie příkopů je, zda nálezy zde uložené mají funkční a chronologickou spojitost s činnostmi odehrávajícími se uvnitř rondelu. Jako u řady podobných problémů v archeologii můžeme v literatuře narazit na dva vyhraněné názorové proudy a jeden razící si střední cestu mezi nimi. Teze o spojitosti nálezů v příkopech s funkcí rondelu vychází především z počáteční fáze těšetického výzkumu (*Podborský 1988*), ale mají své proponenty i v současnosti (*Bertemes – Northe 2006; Biehl 2012*). Artefakty a ekofakty v příkopech jako jsou zvířecí kosti, fragmenty keramických sošek a nádob či spálené rostlinné makrozbytky by měly být svého druhu strukturovanou depozicí odvíjející se od specifických rituálů konaných v ohrazené aréně rondelů. Zastánci opačného názoru poukazují hlavně na podobnost materiálu z příkopů s běžným odpadem ze sídlištních objektů (např. *Pavlů 1990; Pavlů et al. 1995*, zde s výjimkou mlýnků, které by s funkcí rondelu mohly být spjaty: *Pavlů 2012; Petrasch 2012*). Konečně spojením obou přístupů vznikla teze předpokládající v rámci příkopů existenci horizontálně i vertikálně odlišitelných kontextů se svébytnou tafonomií, z nichž některé mohou odrážet konstrukci rondelu a nepřímo také aktivity, které se zde odehrávaly (*Řídký et al. 2014*).

Z výsledků dosaženým různými metodami na lokalitách napříč oblastí rondelové architektury lze vytvořit generalizovaný model tafonomie příkopů (Obr. II.46). Na valy navršené poblíž příkopů působila od prvních okamžiků eroze. Nezpevněný navršený materiál byl pravděpodobně velmi náchylný k těmto procesům a jeho postupným rozplavováním mohlo dojít k zaplnění někdy až dvou třetin příkopu (*Lisá et al. 2013*). Degradace valu je nejpravděpodobnější vysvětlení pro velké, někdy až dominantní zastoupení starší lineární keramiky v příkopech (např. *Bylany: Končelová et al. 2019; Horoměřice-Chotol: Řídký 2011*, 132; *Vochov I: Pavlů – Metlička 2013*, 130; souhrnně *Řídký et al. 2019*, 96). Analogické situace pozorujeme také u raně eneolitických příkopových ohrazení s vysokým podílem neolitické keramiky (Kly: *Gojda et al. 2002*, 413). Během vršení valů se do něj pravděpodobně dostaly starší reziduální předměty, které spolu s degradací či intencionální redukcí valu byly zpětně zanášeny do výplně příkopu. Situace v příkopech proto někdy bývá popisována jako obrácená vertikální stratigrafie (kriticky k tomuto pojmu *Harris 1989*, 122–123). Působení čistě přírodních agens odlišuje hrotité příkopy rondelů od tvarově podobných příkopů římských

pochodových táborů, kde je již pro spodní vrstvy doloženo antropogenní zaplňování (Lisá et al. 2015).



Obr. II.46. Model tafonomie příkopů rondelů. A: stav po krátce po stavbě rondelu, B: počáteční eroze valu a stěn příkopu, C: stav po zmírnění eroze a počínající depozice odpadu, D: intencionální zahlazení příkopu a valu.

Krom eroze valu se na utváření výplně příkopů podílel také materiál ze stěn příkopů. Vyhloubené příkopy byly původně poměrně úzké a hluboké, ale erozí došlo k rozšíření horních okrajů a rozevření jejich profilu. Výsledkem jsou často se objevující Y-profilu příkopů. Stavitelé rondelů se pokoušeli příkopy vyčistit od erozních uloženin, což potvrzují místy zachycené stopy opětovného hloubení již jednou vykopaných příkopů (např. Svodín: Němejcová-Pavúková 1995, 121; Friebritz 1: Neugebauer 1986). Existuje tedy nebezpečí, že artefakty uložené nebo spláchnuté do příkopu ještě v době funkce rondelu byly odstraněny. Čištění bylo však zatím doloženo jen u 12 % odkrytých rondelů (Řídký et al. 2019, 80) a stopy čištění chybí v příkopech s jinak explicitně doloženou rychlou erozí (Loishandl-Weisz – Peticzka 2007).

Po rychlém zanášení spodní části příkopu následovala pomalejší depozice středního horizontu (Válek – Bišková – Kuča 2016; Lisá et al. 2013). Zde již krom pokračující eroze počala také intencionální depozice odpadu, což se projevuje například výskytem větších a dobře dochovaných částí nádob zvláště u vchodů do rondelu (Vchynice: Řídký et al. 2014, 591; 2019, 65). Některé nálezy z této části výplně jsou dávány do souvislosti přímo s funkcí rondelů: výraznější či přímo kompaktní vrstvy drobných kamenů nebo mazanice, jež by měla pocházet z omazu palisády, či jiné dřevěné stavby ukotvené ve vnitřních žlábcích (Řídký et al. 2020).

Finální uzavření příkopů proběhlo pravděpodobně jednorázově intencionální planýrkou s cílem zarovnat terén (Válek – Bišková – Kuča 2016). Neapanuje však zatím shoda, kdy se tak stalo. Na jedné straně jsou v rondelích 1 a 2 z Kolína doloženy mlado- až pozdněneolitické pohřby zahluobené právě již vytvořených horních vrstev příkopů (Šumberová 2012). Jiné dobře dokumentované případy dovolují uvažovat, že příkopy byly alespoň částečně viditelné v terénu ještě v době bronzové, tedy velmi dlouho po skončení používání celé stavby (Řídký et al. 2014; Neubauer – Doneus – Trnka 2010, 19).

4.1. Keramika

4.1.1. Defragmentace

V souborech z příkopů krčských rondelů a příkopového ohrazení vychází v průměru 1,16 zlomku na keramického jedince. Jedinci sestávající pouze z jednoho zlomku tvoří dokonce 93 % souboru, přičemž 12 % (163 kusů) připadá na asociační kategorii 6, což jsou zlomky natolik poškozené nebo malé, že u nich nelze spolehlivě provádět defragmentaci. Hodnoty indexu defragmentace keramiky IDF_{Ke} budeme analyzovat na úrovni jednotlivých exkavačních sektorů vedených příkopy zatím bez rozdělení na vertikálně stratigrafické horizonty. Při tomto srovnání nebyly prokázány statisticky signifikantní rozdíly v žádném z těchto případů:

- mediány a variance obou rondelů a ohrazení (Median-test $\chi^2=1,8$, $df=2$, $p=0,4066$; Kruskal-Wallis test $H=0,91$, $p=0,63$)
- mediány a variance vnitřního a vnějšího příkopu rondelu 1 dále dělených na jižní a severní oblouky (Median-test $\chi^2=3,51$, $df=3$, $p=0,32$; Kruskal-Wallis test $H=0,47$, $p=0,93$)
- mediány a variance jednotlivých úseků příkopů, např. 1A, 1B, 2A, 140, 115, 77A, 77B (Median-test $\chi^2=14,4$, $df=15$, $p=0,5$; Kruskal-Wallis test $H=8,12$, $p=0,92$)

Z toho se dá vyvozovat, že míra defragmentace je v příkopech poměrně stejná. Ve všech úsecích lze nalézt exkavační sektory s různými hodnotami indexu IDF_{Ke} .

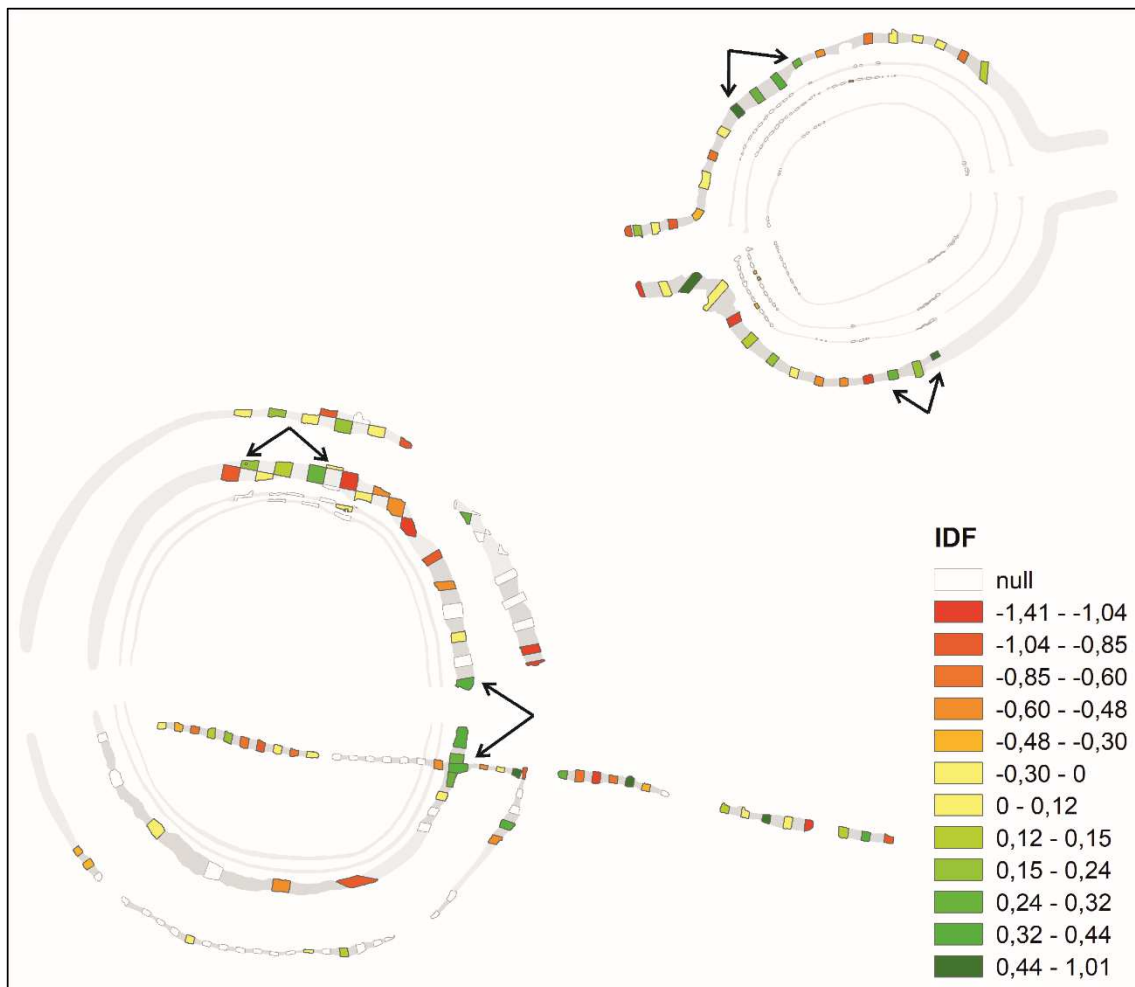
Tab. II.51. Vícenásobné porovnání hodnot IDF_{Ke} pomocí Kruskal-Wallisova testu variance pro příkopy rondelů i ohrazení a standardní nálezové situace. Zobrazeny jsou hodnoty p , vyznačeny jsou statisticky signifikantní případy ($p<0,05$).

	rondel 1	rondel 2	ohrazení	jáma	jáma těžební	jáma zásobní	žlab
rondel 1		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0004	1,0000
rondel 2	1,0000		1,0000	1,0000	1,0000	0,0562	1,0000
ohrazení	1,0000	1,0000		1,0000	1,0000	0,0252	1,0000
jáma	1,0000	1,0000	1,0000		1,0000	0,0002	0,4427
jáma těžební	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000		1,0000	0,3473
jáma zásobní	0,0004	0,0562	0,0252	0,0002	1,0000		0,0000
žlab	1,0000	1,0000	1,0000	0,4427	0,3472	0,0000	

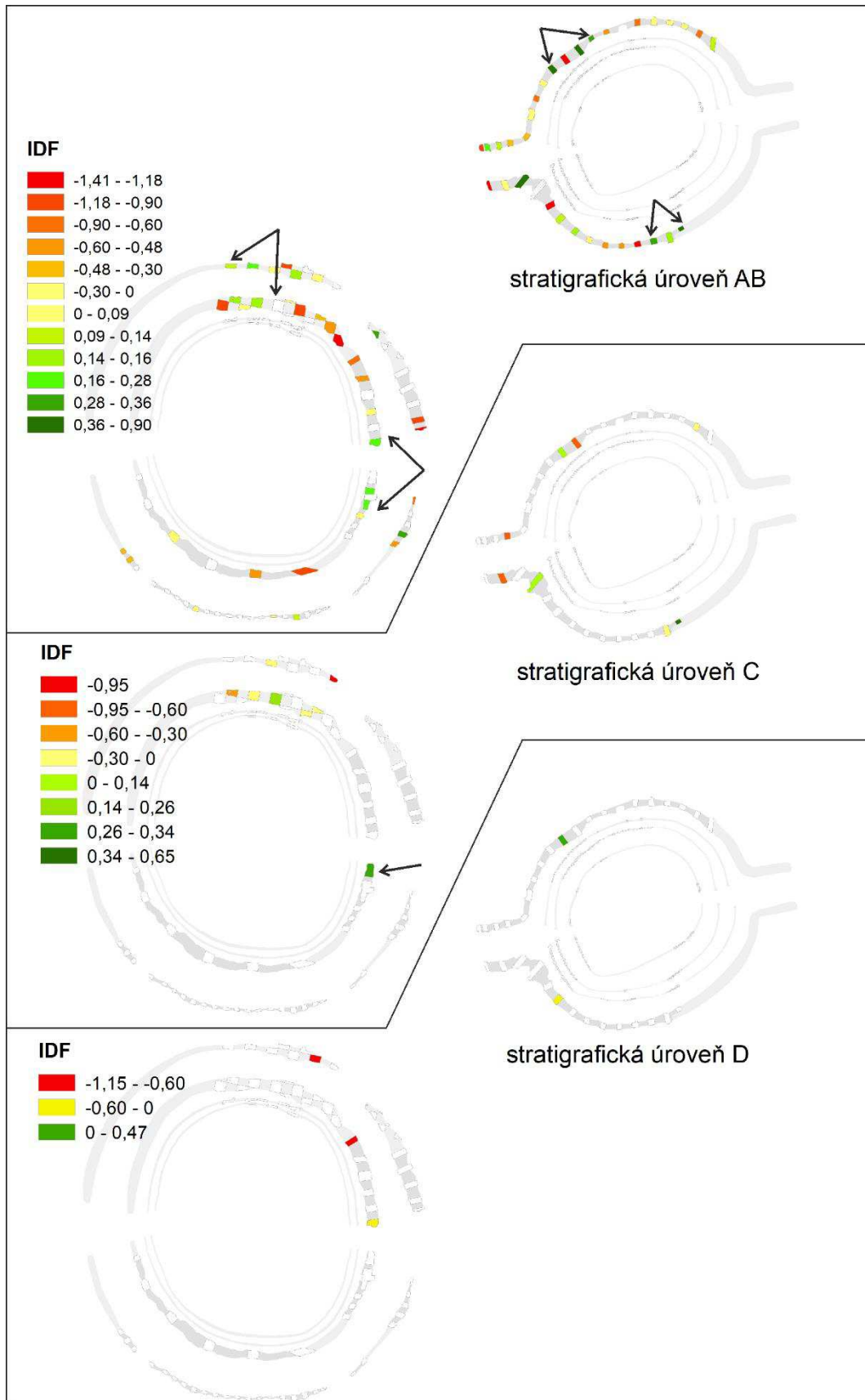
Dále můžeme sledovat, jak si míra defragmentace v příkopech stojí v porovnání některými sídlištními kontexty. Zde obvykle dosahují nejvyšší defragmentace zásobní jámy, jejichž výplně jsou často utvářeny depozicí sekundárního odpadu. Příkopy rondelu

1 a přerušovaného ohrazení mají odlišnou varianci než zásobní jámy. Pouze příkop rondelu se jim svou variancí blíží, nicméně průkaznost testu jen těsně překračuje kritickou hladinu 0,05 (Tab. II.51).

Pokud vyneseme hodnoty IDF_{Ke} v reálném prostoru, můžeme přece jen jisté trendy pozorovat. Vyšší míra defragmentace se objevuje v sektorech vnitřního příkopu při vstupu do rondelu 1. Naopak u vstupní části vnějšího příkopu byla defragmentace nízká. Zvýšenou míru defragmentace keramiky sledujeme dále v severní části vnitřního příkopu rondelu 1 a v severozápadní a jihovýchodní části rondelu 2. (Obr. II.47). Variabilní a bez jasnějšího vzorce zůstává defragmentace při vstupu do rondelu 2 a také v průběhu celého přerušovaného ohrazení.



Obr. II.47. Hodnoty IDF_{Ke} pro jednotlivé exkavační sektory v příkopech rondelů a přerušovaného ohrazení. Šipky označují koncentrace s vyšších hodnot.



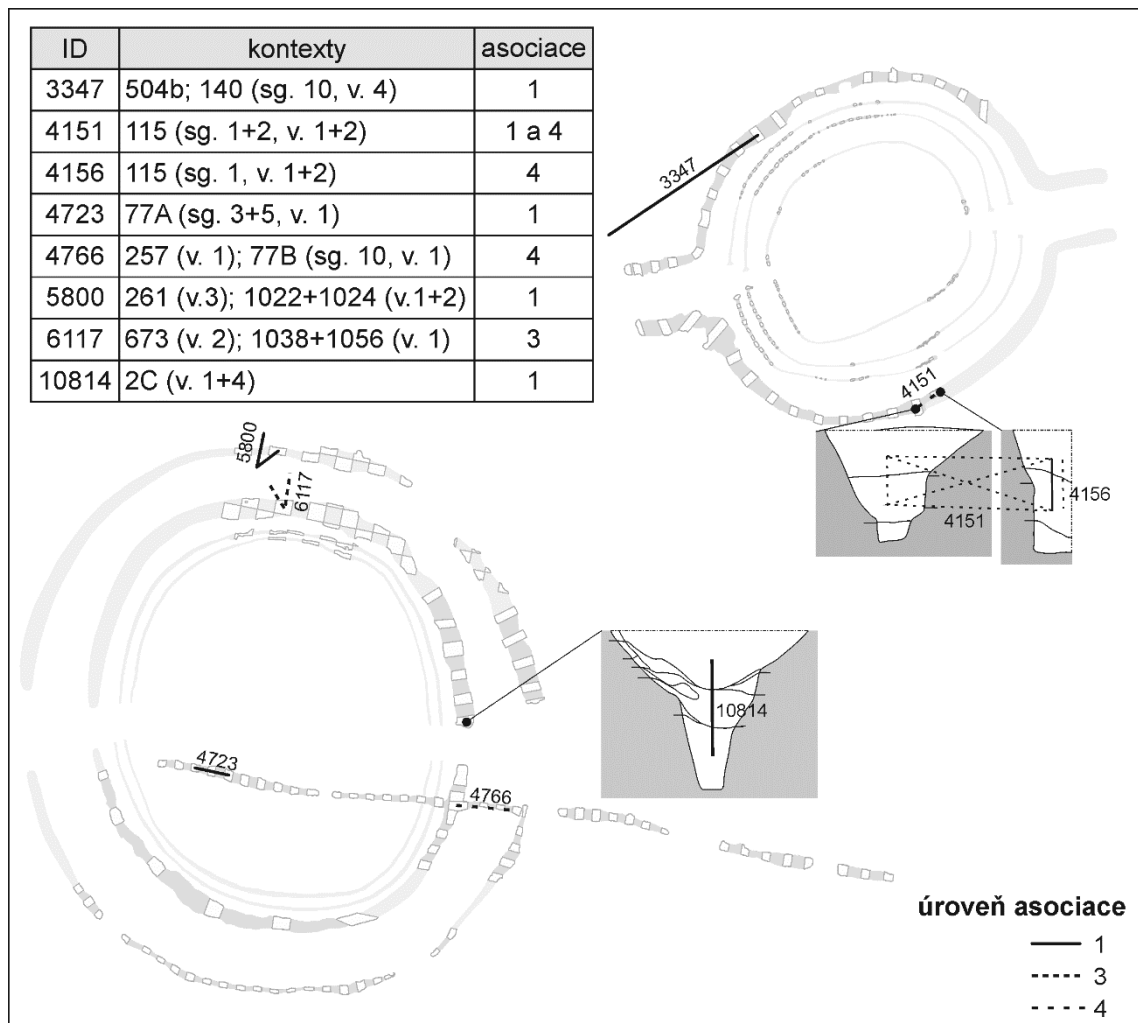
Obr. II.48. Hodnoty IDF_{ke} v jednotlivých vrstvách příkopů rondelů. Šipky označují koncentrace vyšších hodnot.

Rozlišíme-li vertikální stratigrafii příkopů ve smyslu horních (AB), středních (C) a spodních (D) horizontů, je patrné, že celkovou míru defragmentace v jednotlivých sektorech určují především horní části výplně (Obr. II.48). Trendy zmíněné výše pro příkopy jako celky se tedy platí i pro horizont AB. V severním vnitřním příkopu rondelu 1 byly v této stratigrafické úrovni zaznamenány defragmentované jedinci se silně abradovaným povrchem (Obr. II.49). Svědčí to o tom, že výrazný úsek jejich tafonomické dráhy se odehrával mimo příkop, ale přesto nedošlo k rozptýlení zlomků, jež se do výplně dostaly společně. Do horizontu C se prolíná jen vyšší defragmentace v prostoru vstupu do rondelu 1. Celkově se v tomto horizontu ještě objevují kladné hodnoty IDF_{Ke} , avšak s přechodem na spodní horizont D zaznamenáváme už jen nulové nebo záporné hodnoty. Výjimkou je pouze sektor 10 v severozápadní části rondelu 2, který je však tafonomicky poměrně specifický (viz níže).



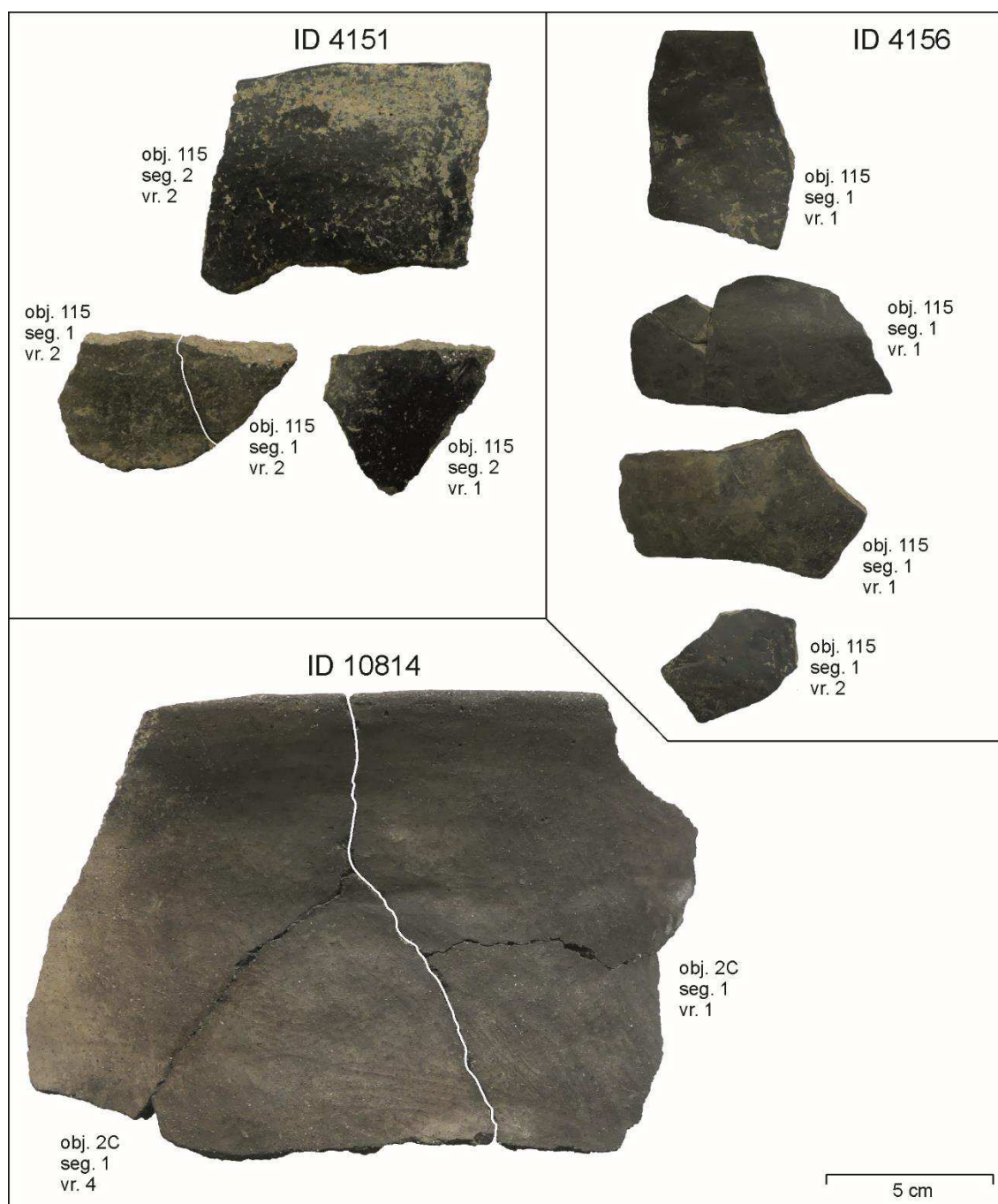
Obr. II.49. Keramický jedinec ID 11117 z vnitřního příkopu rondelu 1. Přes silnou abrazi povrchu vykazují zlomky řadu společných znaků, především vypíchanou výzdobu, pupky a tvar nádoby.

Ačkoliv může defragmentace v jednotlivých sektorech příkopů dosáhnout poměrně vysoké míry, obecně ani v jednom ze sledovaných příkopů nebylo zaznamenáno výraznější množství defragmentovaných zlomků napříč jednotlivými sektory (Obr. II.50). Chybí také společní jedinci mezi příkopy navzájem, přestože i tyto kombinace byly při defragmentační analýze testovány. Ojedinělým, a o to zajímavějším, případem je jedinec ID 3347 propojující těžební jámu 504b a horizont C v severním příkopu rondelu 2. Oproti ostrohrannému fragmentu z jámy 504b je zlomek z příkopu rondelu silně abradovaný (viz Obr. II.12 výše).



Obr. II.50. Defragmentace keramiky napříč jednotlivými sektory a vrstvami v příkopech rondelů a přerušovaného ohrazení.

V příkopech přerušovaného ohrazení existují doklady defragmentace vždy jen v rámci dílčích úseků, jak dokládají jedinci ID 4723 a 4766. Posuzováno skrze defragmentaci byly tyto příkopy zaplňovány materiálem z různých zdrojů. U rondelů můžeme přinejmenším v některých částech uvažovat o jiné tafonomii, jak dokládají společní jedinci napříč střední a svrchní vrstvou v rondelu 2 (ID 4151, 4156) a mezi spodní a svrchní vrstvou při vstupu do rondelu 1. V obou případech jde o fyzické spojení zlomků (typ asociace 1), které považujeme za zcela spolehlivé (Obr. II.51). Defragmentacím napříč příkopy rondelu 1 a kulturní vrstvou se budeme věnovat později (viz Kap. 5.1.1).

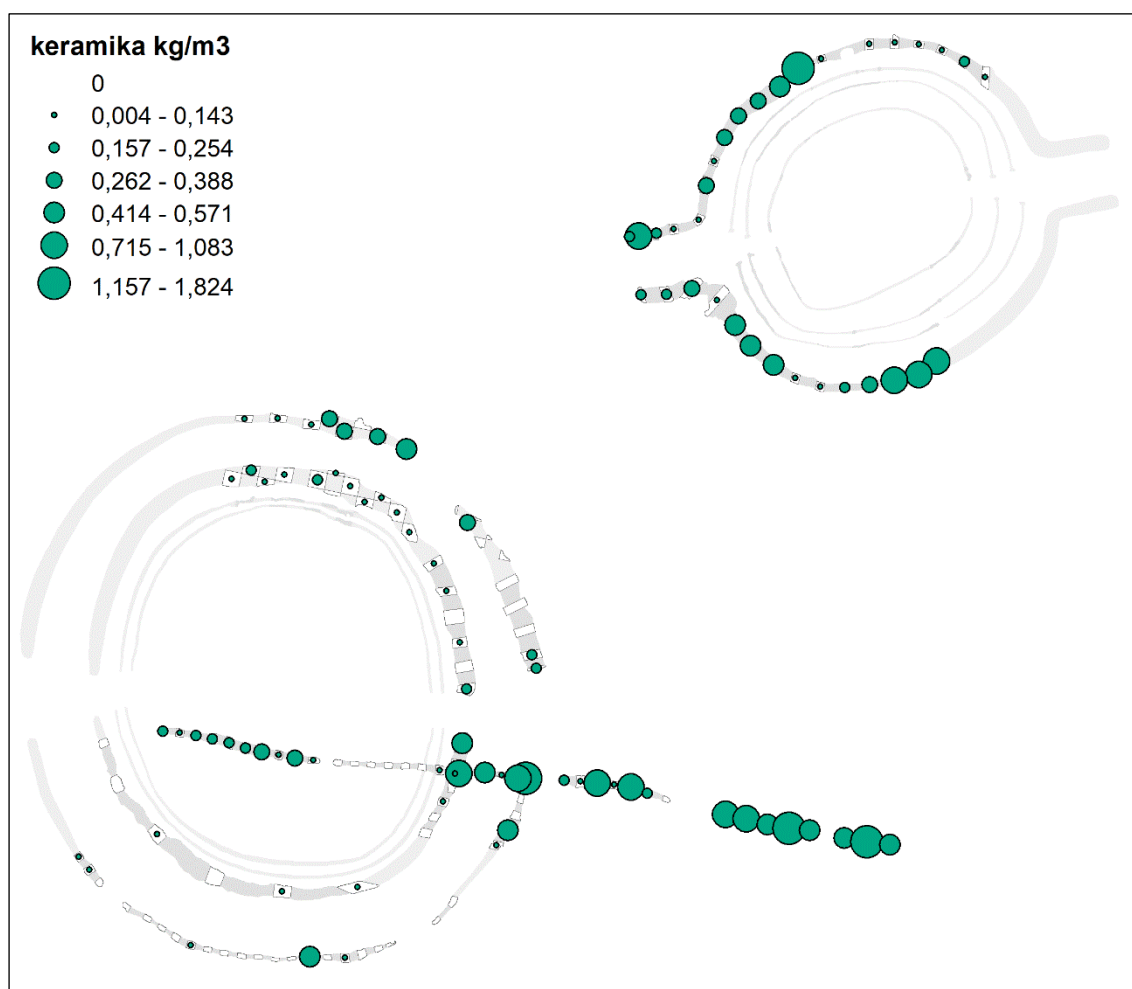


Obr. II.51. Vybraní společní keramiční jedinci napříč příkopy rondelů. Některé vlastnosti keramiky, které vedly k asociaci zlomků, nemusí být z fotografie patrné.

4.1.2. Kvantita

Pokud posuzujeme prostou kvantitu keramického materiálu, pak nejvíce keramiky pochází z menšího rondelu 2 (9,29 kg; 530 zlomků), následuje větší rondel 1 (7,79 kg; 432 zlomků) a nejméně keramických nálezů bylo uloženo v příkopech přerušovaného ohrazení (7,11 kg; 374 zlomků). Tyto údaje však mohou být zavádějící, neboť každá z výše uvedených struktur byla zkoumána v odlišném rozsahu, který je dán jak samotnou velikostí struktury, tak způsobem položení exkavačních sond (rondel 1: 87,74 m³; rondel 2: 26,06 m³; příkopové ohrazení: 17,19 m³).

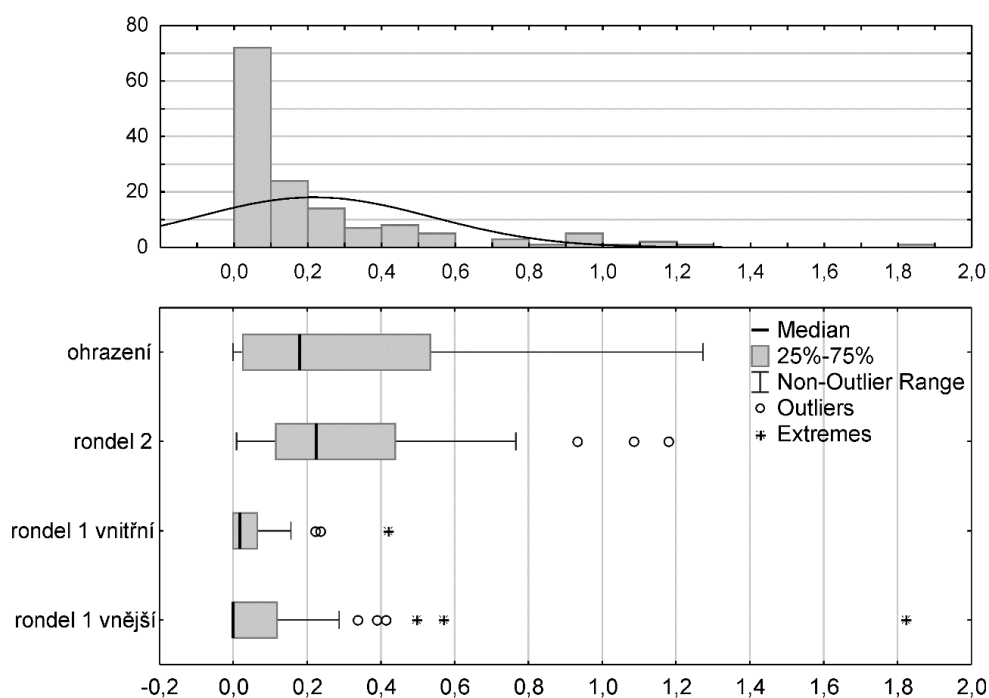
Zaměříme-li se na koncentrace keramiky (hmotnost na metr krychlový výplně), celkový obraz se výrazně pozmění. Největší koncentrace keramických nálezů vykazuje příkopové ohrazení (0,41 kg/m³; 21,76 zlomků/m³) následované rondelem 2 (0,33 kg/m³; 19,26 zlomků/m³) a velmi nízké hodnoty v porovnání s těmito dvěma strukturami má rondel 1 (0,09 kg/m³; 4,92 zlomků/m³). Hodnoty koncentrace vynesené v reálném prostoru ukazují několik trendů (Obr. II.52). Distribuce keramiky v příkopech je velmi nerovnoměrná, celkově vyšších hodnoty dosahuje rondel 2. Co se týče rondelu 1, zdá se, že vyšší koncentrace jsou ve vnějším příkopu, zatímco vnitřní obsahuje méně keramiky na objemovou jednotku výplně. Také v exkavačních sektorech pod vrstvou se zdají být koncentrace keramiky vyšší a vyšší koncentrace vidíme i v prostorech vstupů do obou rondelů.



Obr. II.52. Koncentrace keramiky v jednotlivých sektorech příkopů rondelů a přerušovaného ohrazení.

Výše naznačené trendy se pokusíme ověřit statistickým testováním. Kruskal-Wallisovým testem byly prokázány vzájemné rozdíly ve varianci obou rondelů a obou příkopů rondelu 1 (v obou případech $p < 0,001$). Dále liší variance obou příkopů rondelu 1 a přerušovaného ohrazení (v obou případech $p < 0,001$). V tomto případě jsou statisticky významné rozdíly i v centrálních hodnotách těchto souborů (Median test $\chi^2 = 29,47$, $df = 3$, $p < 0,0001$). Rozdíly pouze mezi vnitřním a vnějším příkopem rondelu 1 nejsou tak markantní,

přestože bychom mohli očekávat, že celkově širší a hlubší vnitřní příkop bude obsahovat více keramiky. Absolutní hmotnost je však v obou příkopech víceméně vyrovnaná (vnitřní: 4 kg; vnější: 3,79 kg) a podobných výsledků dosáhneme při převodu na objemovou jednotku výplně. Vnitřní příkop ($0,07 \text{ kg/m}^3$) se pak dokonce jeví jako méně naplněný keramikou, než příkop vnější ($0,14 \text{ kg/m}^3$). Distribuce keramiky je ale v tomto vnějším příkopu značně nerovnoměrná. Objevuje se zde řada sektorů bez nálezů, zatímco jiné části mají extrémně vysoké hodnoty (Obr. II.53).



Obr. II.53. Histogram koncentrace keramiky (kg/m^3) v příkopech a boxplot této hodnoty pro jednotlivé příkopy. Jako základní analytická jednotka zde figuruje exkavační sektor.

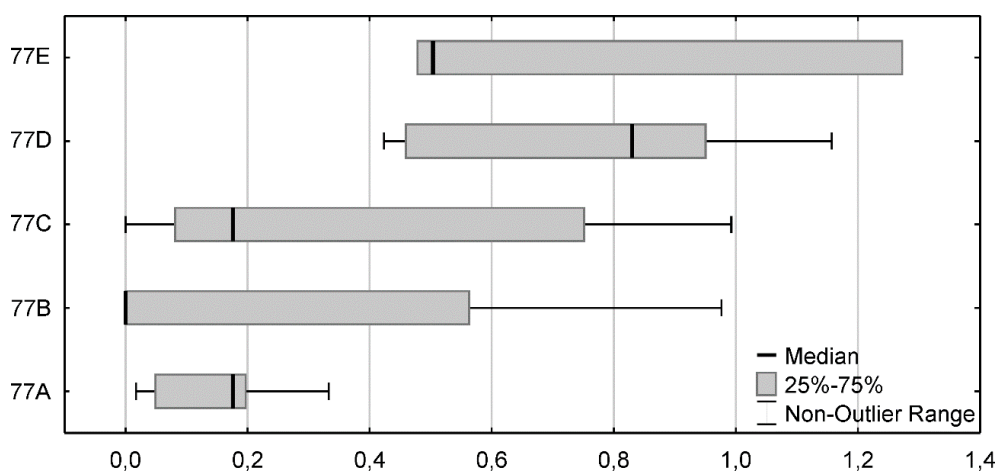
Analýza může pokračovat dále rozkladem příkopů na detailnější úroveň severních a jižních úseků s vyčleněním vstupů do rondelů jako svébytných analytických jednotek.²³ Celková odlišnost vstupních partií se však nepotvrdila. I když se zdají být koncentrace keramiky v některých sektorech vstupů vyšší (zvláště u vstupu do rondelu 1), jejich variance není statisticky odlišná od zbylých částí daného příkopu (Tab. II.52). Také neexistují statisticky významné rozdíly ve varianci jižních částí rondelu 1 nacházejících se mimo prostor kulturního souvrství a severních částí, které jsou souvrstvím překryty.

²³ Vstup do rondelu 1 byl definován kontexty 1D/4, 1D/5, 2C/1, 2C/2, 258, 2274 a 2276. Vstup do rondelu 2 byl definován kontexty ve výběžcích.

Tab. II.52. Vícenásobné porovnání koncentrace keramiky pomocí Kruskal-Wallisova testu variance pro jednotlivé příkopy. Zobrazeny jsou hodnoty p, tmavě jsou vyznačeny statisticky signifikantní případy ($p < 0,05$) a světle hodnoty těsně nad hranicí významnosti.

	rondel 1					rondel 2			ohrazení	
	J vnější	J vnitřní	S vnitřní	S vnější	vstup	jižní	severní	vstup		
rondel 1	J vnější		1,0000	1,0000	1,0000	0,4382	0,0001	0,0168	0,0213	0,0005
	J vnitřní	1,0000		1,0000	1,0000	0,7603	0,0023	0,1051	0,0751	0,0289
	S vnitřní	1,0000	1,0000		1,0000	1,0000	0,0613	1,0000	1,0000	0,8451
	S vnější	1,0000	1,0000	1,0000		1,0000	0,0334	1,0000	0,7314	0,4580
	vstup	0,4382	0,7603	1,0000	1,0000		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
rondel 2	jižní	0,0001	0,0023	0,0613	0,0334		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	severní	0,0168	0,1051	1,0000	1,0000	1,0000		1,0000	1,0000	1,0000
	vstup	0,0213	0,0751	1,0000	0,7314	1,0000	1,0000		1,0000	1,0000
ohrazení	0,0005	0,0289	0,8451	0,4580	1,0000	1,0000	1,0000			

Distribuce keramiky není rovnoměrná ani v lineárních příkopech raně eneolitického ohrazení. Například západní část úseku 77B je zcela bez keramických nálezů, zatímco východní část téhož úseku dosahuje koncentrací až $0,97 \text{ kg/m}^3$. Pokud hodnotíme zachované úseky ohrazení jako celek, pak je patrné, že koncentrace narůstá směrem od západu na východ, z čehož lze vyvozovat nerovnoměrné zaplňování příkopu keramikou (Obr. II.54).



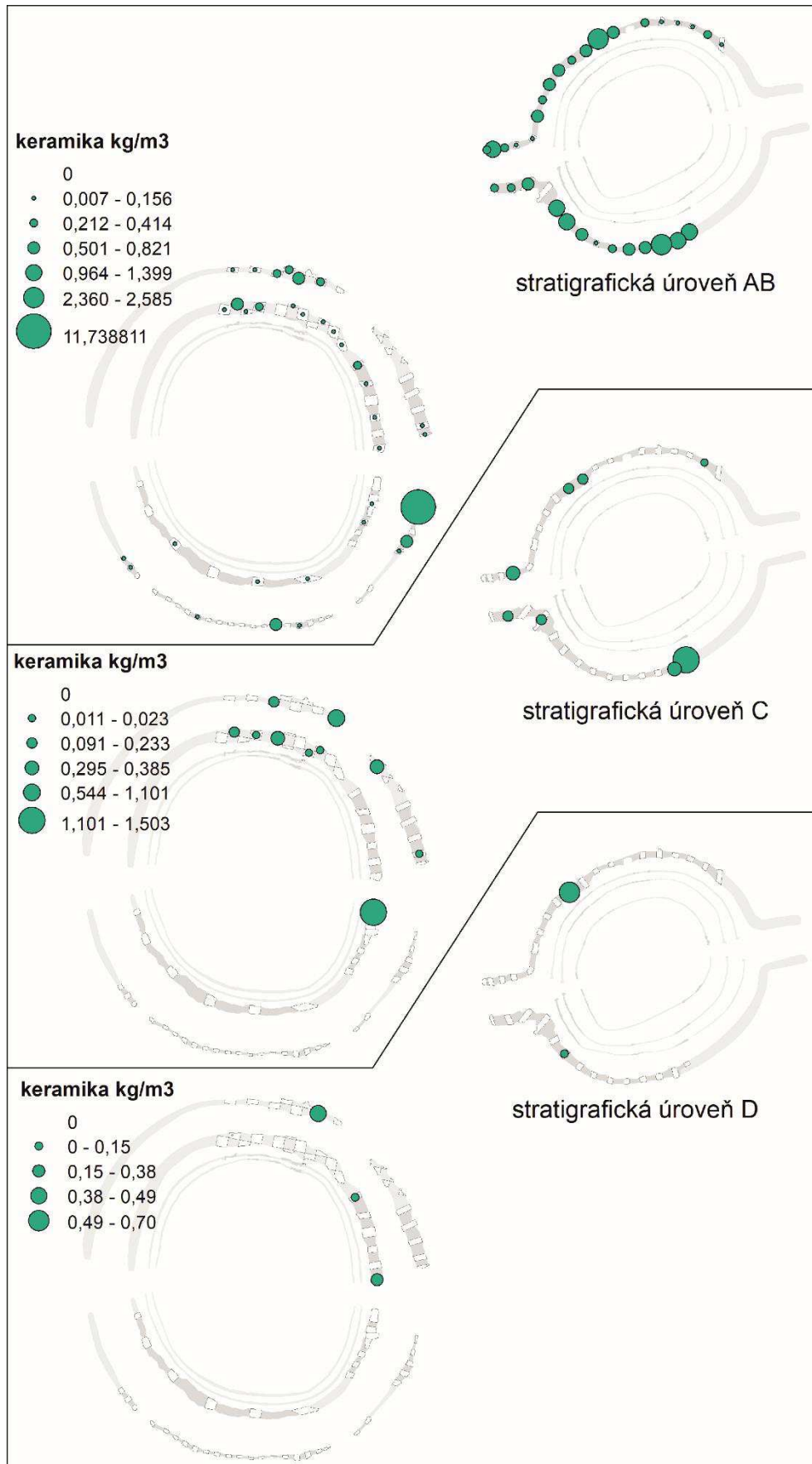
Obr. II.54. Koncentrace keramiky (kg/m^3) v jednotlivých úsecích příkopového ohrazení. Jako základní hodnocená jednotka zde figuruje exkavační sektor.

Až doposud jsme posuzovali kvantitu keramiky pouze v horizontální rovině, tedy bez přihlídnutí k horizontům v příkopech. Přitom se jasně ukazuje, že se výrazně odlišují horní vrstvy (AB) od středních (C) a spodních (D) kontextů (Tab. II.53). Celkově z horizontů AB pochází 87 až 51 % keramického materiálu vyzvednutého z daného příkopu. S výjimkou vnitřního příkopu rondelu 1 mají horní vrstvy vždy vyšší koncentraci keramiky než vrstvy pod nimi. Vertikální stratigrafické jednotky příkopového ohrazení nebyly analyzovány kvůli jejich nerovnoměrné distribuci napříč příkopem.

Tab. II.53. Koncentrace keramiky ve vertikálních horizontech příkopů rondelů.

<i>kontext</i>	<i>váha (kg)</i>	<i>%</i>	<i>objem (m³)</i>	<i>zlomků</i>	<i>kg/m³</i>	<i>zlomků/m³</i>
rondel 2 AB	8,102	87,2	13,601	474	0,596	34,851
rondel 2 C	0,901	9,7	10,302	44	0,087	4,271
rondel 2 D	0,285	3,1	2,154	12	0,132	5,571
vnější příkop AB	3,046	80,3	16,154	176	0,189	10,895
vnější příkop C	0,399	10,5	7,235	24	0,055	3,317
vnější příkop D	0,347	9,2	5,152	14	0,067	2,718
vnitřní příkop AB	2,153	50,7	31,726	153	0,068	4,823
vnitřní příkop C	1,889	44,4	20,155	60	0,094	2,977
vnitřní příkop D	0,207	4,9	9,596	5	0,022	0,521

Vynesení hodnot koncentrací v reálném prostoru příkopů potvrzuje výše zmíněný úbytek nebo přímo absenci keramiky ve střední úrovni C a ve spodní úrovni D. Keramika prostupuje celou stratigrafií příkopu, nebo alespoň horní a střední úroveň jen v určitých místech: v severních sektorech rondelu 1, severozápadních a jihovýchodních sektorech rondelu 2 a také při vstupech do obou rondelů (Obr. II.55). Vysoký obsah keramiky (0,7 kg/m³) ve spodní úrovni sektoru 10 severního příkopu rondelu 2 ho činí zcela odlišný od zbylých nálezových kontextů horizontu D.



Obr. II.55. Koncentrace keramiky v jednotlivých horizontech příkopů rondelů.

4.1.3. Chronologická diverzita

Na rozdíl od sídlištních kontextů, které jsme analyzovali výše, známe v případě příkopů mladoneolitických rondelů a raně eneolitického ohrazení dataci těchto struktur. což umožňuje lépe rozlišovat mezi synchronní, reziduální a infiltrovanou složkou. Naopak nevýhodou příkopů je celkově malé množství blíže datovaných keramických jedinců. Kvůli tomu nelze spolehlivě stanovit indexy diverzity a vyrovnanosti pro nižších úrovně nálezových kontextů, jako jsou jednotlivé exkavační sektory nebo úseky příkopů. Přikročili jsme proto k analýze vyšších prostorových celků, tzn. celých příkopů, z nichž alespoň vydělujeme jako samostatné analytické jednotky vstupní části. Již v prvním oddílu této práce jsme upozornili na několik mladších zásahů narušujících především příkopy rondelu 2, případně na starší objekty, které stavba příkopů prořala. Tyto kontexty jsou z analýzy chronologické diverzity vyjmuty.

I tak se soubory keramiky z obou rondelů i přerušovaného ohrazení jeví jako chronologicky značně heterogenní (Tab. II.54). Na úrovni základních chronologických období je diverzita patrná pouze v příkopu raně eneolitického ohrazení,²⁴ který celkově obsahuje reziduální neolitické keramiky dokonce více než synchronní eneolitické (65 ku 87 jedincům). V jednotlivých úsecích je míra diverzity proměnlivá, nejvyšší podíl eneolitické keramiky má část 77B. Proměnlivá je také diverzita samotné neolitické složky (index D_{neolit}). V západních úsecích převažuje lineární keramika, jejíž zastoupení ale směrem k východu ustupuje ve prospěch keramiky vypíchané.

Tab. II.54. Chronologická diverzita keramiky v různých částech příkopů rondelů a příkopového ohrazení.

struktur	kontext	Ene	EneR	LnK	Ne/En	Neo	NeoM	Nov	StK	StKM	StKS	Pra	Σ	období		neolit	
														D	E	D	E
ohrazení	Σ ohrazení	1	64	29	7	26	5	2	12	14	1	158	319	0,48	0,64	0,51	1
	77A	1	4	12		2			2	1		23	45	0,37	0,77	0,34	0,74
	77B		22	1	4	1		1				31	60	0,23	0,42	–	–
	77C		12	3	2	4	2	1			1	14	39	0,56	0,72	0,60	1
	77D		24	2	1	5	2		1	2	1	50	88	0,47	0,92	0,43	0,80
	77E		2	11		14	1		9	10		40	87	0,08	0,54	0,47	0,92
rondel 1	Σ rondel 1			40	1	54	14	2	46	16		214	387	0,02	0,51	0,46	0,91
	J vnější příkop			5	1	6						20	32	0	1	0	1
	J vnitřní příkop			5		3	1	1	3			11	24	0,15	0,58	0,56	0,99
	S vnější příkop			8		15	9		17	11		70	130	0	1	0,30	0,71
	S vnitřní příkop			15		20	1		20	5		93	154	0	1	0,48	0,93
	vstup			7		10	3	1	6			20	47	0,07	0,54	0,53	0,98
rondel 2	Σ rondel 2	2		47	3	80	13		52	34		240	471	0,02	0,51	0,44	0,89
	vstup			17		9	1		11	7		49	94	0	1	0,51	1
	J příkop			18	1	45	4		19	14		110	211	0	1	0,45	0,89
	S příkop	2		12	2	26	8		22	13		81	166	0,05	0,52	0,35	0,76

²⁴ V příkopech rondelů nemůže být diverzita období patrná, protože i reziduální lineární keramika zde spadá do stejné skupiny neolitu jako synchronní složka vypíchané keramiky.

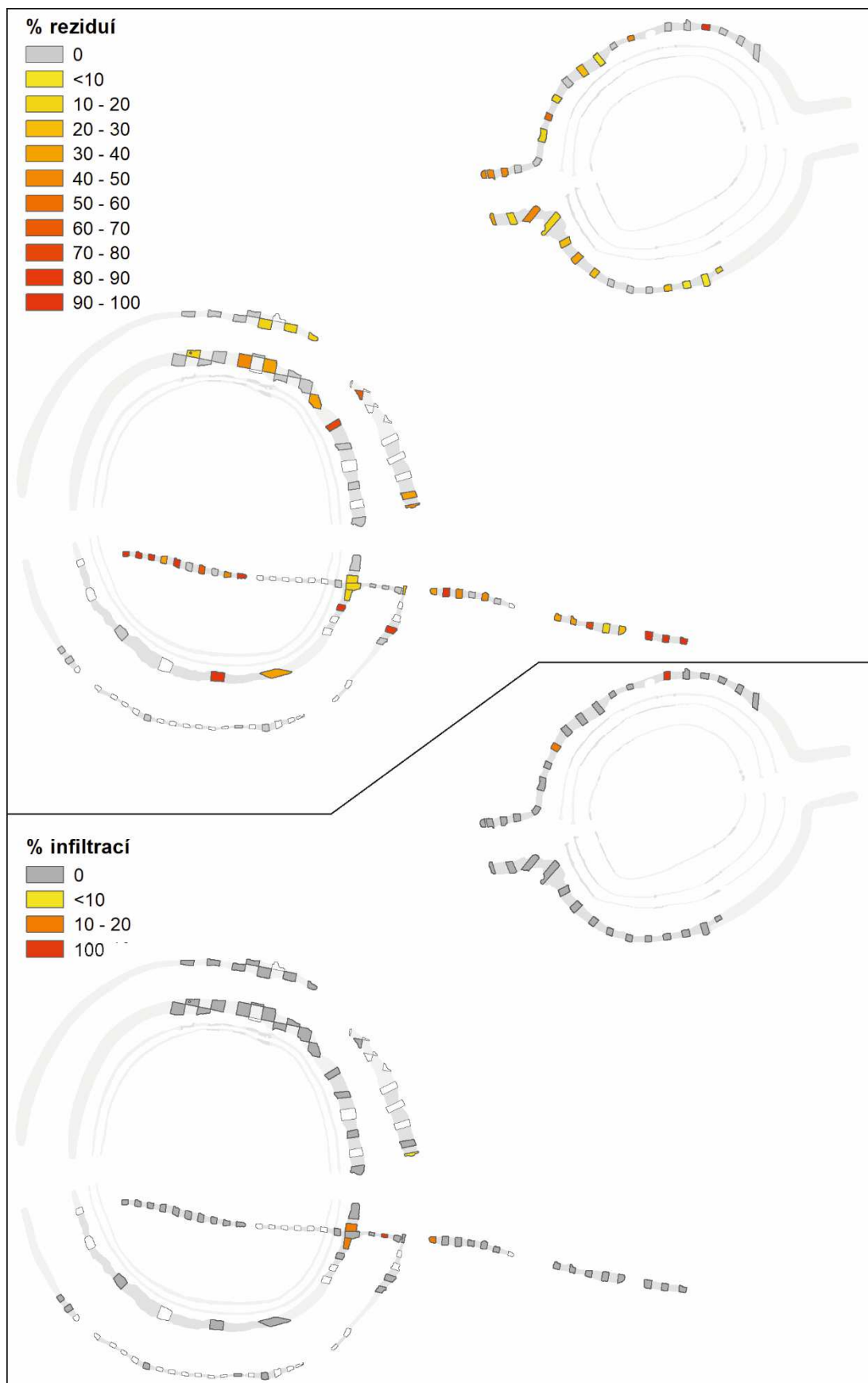
Keramické soubory z příkopů rondelů jsou heterogenní na úrovni neolitické složky. Poměr lineární a vypíchané keramiky je většinou vyrovnaný, nicméně lze pozorovat určitý trend. Vnější severní příkop rondelu 1 a severní příkop rondelu 2 jsou více vychýleny ve prospěch StK složky. Zde je ale nutné poznamenat, že i mezi vypíchanou keramikou se mohou vyskytovat nerozlišené reziduální nálezy. Jde o keramiku staršího stupně StK, která není zvláště na malých zlomcích tak snadno zařaditelná jako dekorace mladšího stupně a bývá proto klasifikována jako obecně vypíchaná keramika. Naopak v jižním vnějším příkopu rondelu 1 dominuje lineární keramika.

Abychom mohli distribuci reziduální a infiltrované keramiky sledovat ve větším prostorovém detailu, musíme upustit od indexů, jejichž stanovení je omezeno minimálním množstvím datovaných jedinců. Přítomnost asynchronní keramiky lze vyjádřit také jako její procentuální zastoupení v celkovému počtu blíže datovaných jedinců (obecně datovaná pravěká keramika je z této analýzy vyloučena).

Distribuce reziduální keramiky v příkopech rondelů je poměrně nahodilá a nelze identifikovat výraznější prostorové koncentrace. Nižší zastoupení reziduí sice vykazují spíše sektory rondelů, které mají zároveň nižší koncentraci keramiky, avšak tento vztah není nijak výrazný ($r=0,27$). Naopak v případě přerušovaného ohrazení je patrná převaha reziduálního neolitického materiálu ve východní části E. V jejím okolí se nachází několik zásobních jam s bohatými soubory vypíchané keramiky (např. č. 55, 56, 57). Nelze proto vyloučit, že stavba příkopu prořala podobnou jámu a materiál byl redeponován do příkopu. Naopak v západnějším úseku 77B je zastoupení reziduí velmi slabé (Obr. II.56).

Infiltrace jsou ve všech sledovaných příkopech o poznání méně časté. V příkopech rondelů se eneolitická (2 jedinci) a novověká keramika (2 jedinci) objevuje jen v navzájem vzdálených sektorech, což svědčí spíše o drobných narušeních starších uloženin. Vysoké procentuální zastoupení infiltrace v severním příkopu rondelu 2 je dáno malým souborem keramiky v daném sektoru (4 jedinci), kde navíc bylo možné datovat právě jen infiltrovaného keramického jedince. Také v příkopech raně eneolitického ohrazení je infiltrace distribuována nespojitě a jde jen dva novověké fragmenty.

Až dosud jsme chronologickou diverzitu analyzovali bez přihlídnutí k vertikální stratigrafii výplně příkopů. Přestože kvůli nízkým počtům blíže datovaných jedinců můžeme sledovat diverzitu jen na úrovni celých rondelů, trendy jsou jasně patrné (Tab. II.55). Změny v diverzitě na úrovni chronologických období, které upozorňují na přítomnost infiltrací, pozorujeme jen v horních vrstvách AB. Tyto horizonty jsou pochopitelně náchylnější k narušením, která mohou do starších uloženin zanást mladší keramiku. Infiltrace se nevyhnuly ani mělkým palisádovým žlabům vnitřních palisád rondelu 2. Při západním vstupu se vyskytoval raně eneolitický zlomek v úseku č. 460 a v severním úseku č. 477 byly vyzvednuty dva zlomky datovatelné do doby bronzové či dokonce halštatské.



Obr. II.56. Procentuální zastoupení reziduální a infiltrované keramiky v jednotlivých sektorech příkopů. Procentuální zastoupení je odvozeno z celkového počtu pouze chronologicky signifikantních keramických jedinců.

Na důležitý trend ukazují indexy diverzity a vyrovnanosti neolitické keramiky. Soubory ve spodních horizontech mají vyrovnanější poměr lineární a vypíchané složky. Jinými slovy zastoupení reziduální LnK keramiky je v horizontech C a D vyšší než v horizontu AB. Přestože svrchní horizonty AB obsahují daleko více keramiky (v absolutních počtech i v poměru k objemu výplně), jsou méně chronologicky diverzifikovány. I tak je zde ale zastoupení lineární keramiky stále vysoké (44 a 46 % z všech blíže datovaných jedinců) V případě příkopového ohrazení se veškerá keramika koncentrovala pouze do horních horizontů (AB či ABC), tudíž nelze změny na vertikální stratigrafii sledovat.

Tab. II.55. Chronologická diverzita keramiky na různých vertikálních úrovních příkopů rondelů a přerušovaného ohrazení.

kontext	kg_m3													období		neolit	
		Ene	EneR	LnK	Ne/En	Neo	NeoM	Nov	StK	StKM	StKS	Pra	Σ	D	E	D	E
ohrazení-ABC	0,41	1	64	29	7	26	5	2	12	14	1	158	274	0,48	0,64	0,51	1
Σ rondel 1	0,09			40	1	54	14	2	46	16		214	387	0,02	0,51	0,46	0,91
rondel 1-AB	0,11			27	1	42	9	2	34	16		167	298	0,03	0,52	0,44	0,88
rondel 1-C	0,08			11		10	3		12			34	70	0	1	0,51	0,98
rondel 1-D	0,04			2		2	2					13	19	0	1	0,67	1
Σ rondel 2	0,36	2		47	3	80	13		52	34		240	471	0,02	0,51	0,44	0,89
rondel 2-AB	0,60	2		43	3	73	12		47	31		214	425	0,02	0,51	0,44	0,89
rondel 2-C	0,09			4		5	1		3	1		24	38	0	1	0,56	0,99
rondel 2-D	0,13					2			2	2		2	8	0	1	0	1

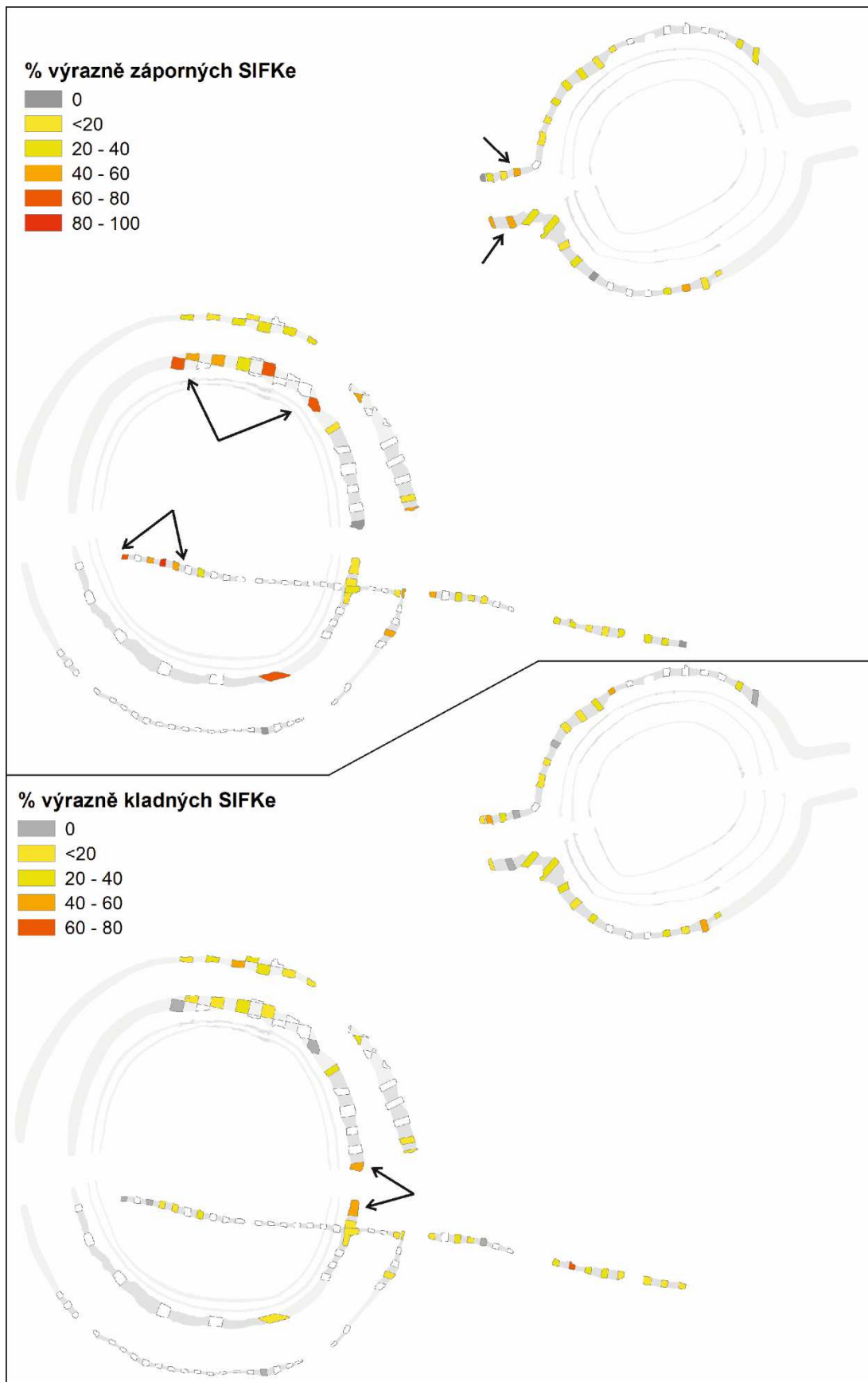
4.1.4. Formální znaky

Výrazné hodnoty indexu SIF_{Ke} , který jsme zvolili jako indikátor intenzity působení tafonomických procesů, jsou v zásadě ve všech třech příkopových strukturách zastoupeny stejně. Jako celky jsou tedy rondely a přerušované ohrazení z hlediska formálních znaků keramiky srovnatelné (Tab. II.56).

Tab. II.56. Celkový přehled hodnot SIF_{Ke} v příkopech rondelů a přerušovaného ohrazení.

	frag. celkem	n výrazně záporných	n výrazně kladných	% výrazně záporných	% výrazně kladných
ohrazení	374	117	73	31,28	19,52
rondel 1	432	158	83	36,57	19,21
rondel 2	530	134	135	25,28	25,47

Na úrovni jednotlivých exkavačních sektorů ale můžeme pozorovat určité trendy (Obr. II.57). Výrazné zastoupení fragmentů s nízkými hodnotami vykazují zvláště severní části vnitřního příkopu rondelu 1. Vzájemně se liší vstupní části do rondelů. Zatímco při vstupu do rondelu 1 vidíme ve vnitřním příkopu vyšší podíl výrazně kladných hodnot, pak při vstupu do rondelu 2 se převažují výrazně záporné hodnoty. Z toho lze usuzovat, že ačkoliv se jedná o typově stejné kontexty, depozice keramiky zde mohla probíhat odlišnými procesy případně jejich intenzita nemusela být stejná.



Obr. II.57. Podíly keramických zlomků s výrazně zápornými a výrazně kladnými hodnotami SIF_{ke} v jednotlivých sektorech příkopů rondelů a přerušovaného ohrazení. Hodnoceny byly jen sektory s nejméně 5 fragmenty. Šipky označují místa s výraznými podíly.

Rozdíly vidíme i v příkopech raně eneolitického ohrazení. Západní část 77A obsahovala převážně fragmenty s nízkými hodnotami SIF_{Ke} . Dobře patrný je tento trend na abrazi keramických zlomků. V celkovém srovnání má sice přerušované ohrazení indiferentní hodnoty, kdy je nejsilněji zastoupena kategorie středně abradovaných zlomků, ale při detailním zkoumání vidíme, že v úseku 77A zcela chybí ostrohranné fragmenty, zatímco zlomky s nejvyšším stupněm abraze tvoří 71 % zdejšího souboru (Tab. II.57). Přesto je několik těchto zlomků defragmentovatelných a tvoří dvouzlomkové keramické jedince. V části 77D naopak vidíme výraznější podíl vyšších hodnot. Zlomky se silnou abrazí zde tvoří pouze 6 % souboru.

Tab. II.57. Abraze povrchu keramických zlomků v příkopech rondelů a přerušovaného ohrazení. 1–ostrohranný střep (má všechny hrany ostré); 2–částečně otřelý střep (zhruba polovina hran je ostrá, polovina zaoblená); 3–zcela otřelý střep (bez ostrých hran a/nebo s výrazně erodovaným povrchem).

<i>kontext</i>		<i>zlom. celkem</i>	<i>% kat 1</i>	<i>% kat 2</i>	<i>% kat 3</i>
přerušované ohrazení	ABC	374	20,9	58,0	21,1
rondel 1	vnější příkop AB	168	26,8	48,8	24,4
	vnější příkop C	24	45,8	41,7	12,5
	vnější příkop D	14	42,9	35,7	21,4
	vnitřní příkop AB	153	12,4	46,4	41,2
	vnitřní příkop C	60	20,0	66,7	13,3
	vnitřní příkop D	5	20,0	40,0	40,0
rondel 2	AB	474	40,3	49,4	10,3
	C	44	52,3	38,6	9,1
	D	12	33,3	50,0	16,7

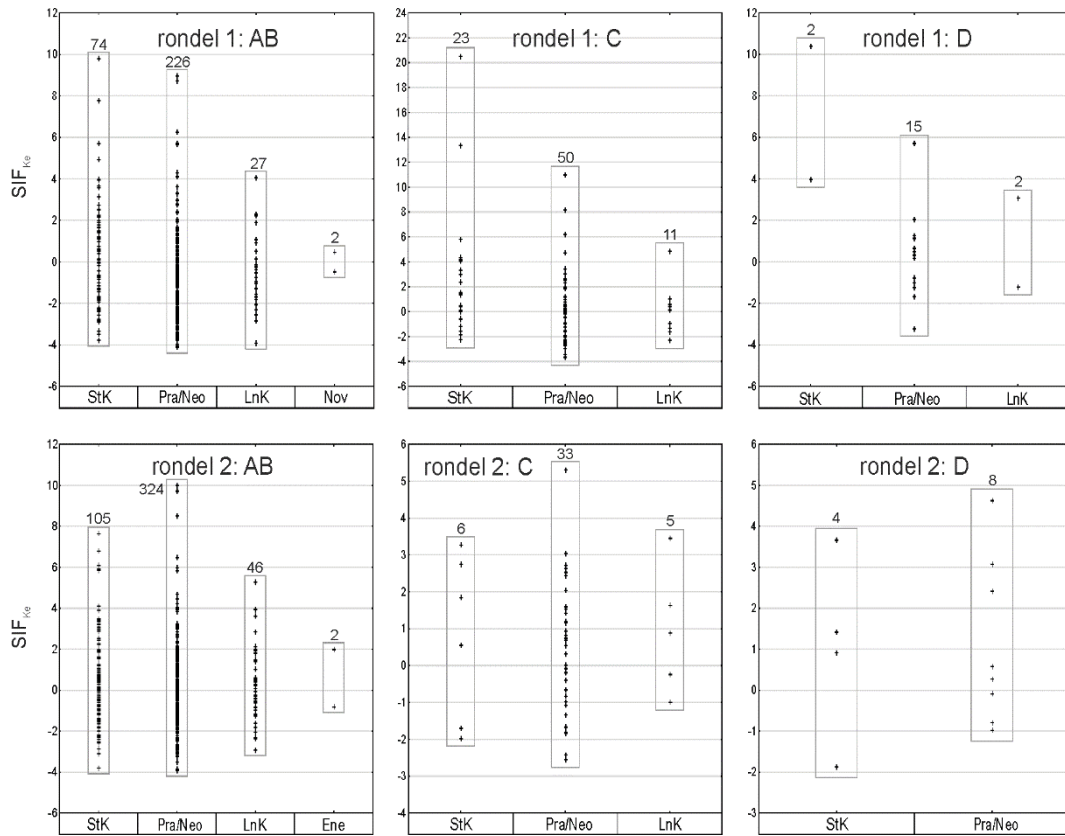
Přehled hodnot SIF_{Ke} ve vertikálních úrovních příkopů rondelů překvapivě ukazuje, že v nálezově chudších horizontech C a D nepřevažují silně tafonomicky postižené fragmenty (Tab. II.58). Poměr výrazně záporných a výrazně kladných hodnot indexu je buď vyrovnaný, nebo dokonce převažují kladné hodnoty. Markantní je tento trend hlavně v rondelu 2. Výrazně záporné hodnoty SIF_{Ke} převažují jen v horních vrstvách AB, přestože tyto kontexty mají výrazně vyšší kvantitu keramických nálezů. Z hlediska formálních znaků je tedy složení těchto horních vrstev podobné řadě klasických sídlištních jam. Podobný trend navíc vidíme i při sledování dílčího aspektu abraze zlomků. Ve spodních vrstvách C a D se objevuje překvapivě velký podíl ostrohranných fragmentů, zatímco horizonty AB jsou více vyrovnané.

Do analýzy formálních znaků keramických fragmentů můžeme promítnout i jejich chronologické zařazení a odlišit reziduální, synchronní a infiltrovanou složku. U obou rondelů je patrné, že reziduální lineární keramika ve většině případů nedosahuje tak vysokých hodnot SIF_{Ke} jako synchronní složka vypíchané keramiky (Obr. II.58). Přesto se i v této chronologické skupině objevuje nemalý počet zlomků, jejichž hodnoty indexu lze obecně označit za výrazně kladné.

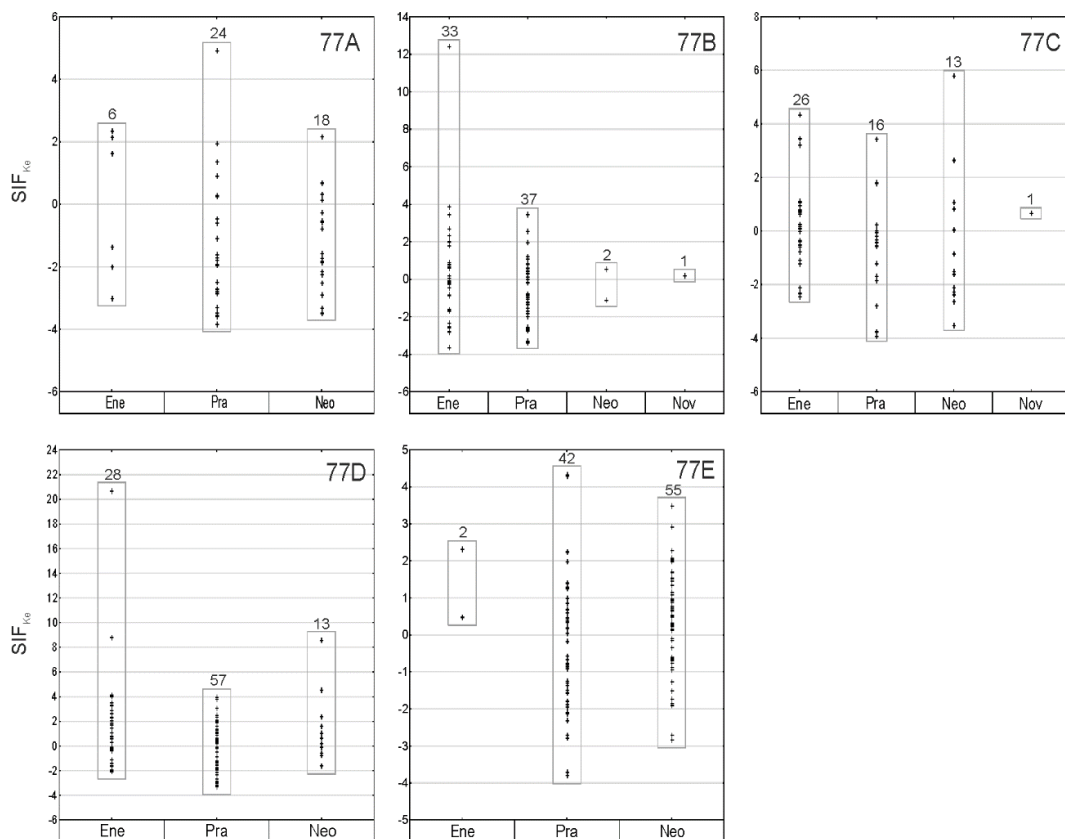
Tab. II.58. Procentuální zastoupení výrazných hodnot SIF_{Ke} ve vertikálních horizontech příkopů rondelů.

	<i>kontext</i>	<i>frag. celkem</i>	<i>n výrazně záporných</i>	<i>n výrazně kladných</i>	<i>% výrazně záporných</i>	<i>% výrazně kladných</i>	
rondel 1	vstup	Σ	53	16	18	30,19	33,96
		AB	30	14	7	46,67	23,33
		C	22	2	10	9,09	45,45
		D	1		1		100
	severní vnější příkop	Σ	147	40	35	27,21	23,81
		AB	112	29	27	25,89	24,11
		C	21	8	5	38,10	23,81
		D	14	3	3	21,43	21,43
	jižní vnější příkop	Σ	39	14	7	35,90	17,95
		AB	39	14	7	35,90	17,95
		C	0				
		D	0				
	jižní vnitřní příkop	Σ	27	10	2	37,04	7,41
		AB	27	10	2	37,04	7,41
		C	0				
		D	0				
severní vnitřní příkop	Σ	166	78	21	46,99	12,65	
	AB	121	65	11	53,72	9,09	
	C	41	12	9	29,27	21,95	
	D	4	1	1	25	25	
rondel 2	vstup	Σ	107	36	21	33,64	19,63
		AB	98	31	21	31,63	21,43
		C	9	5		55,56	
		D	0				
	dolní příkop	Σ	232	52	68	22,41	29,31
		AB	207	49	56	23,67	27,05
		C	24	3	11	12,50	45,83
		D	1		1		100
	horní příkop	Σ	191	46	46	24,08	24,08
		AB	169	44	38	26,04	22,49
		C	11	1	4	9,09	36,36
		D	11	1	4	9,09	36,36

Naproti tomu infiltrace se pohybují víceméně v rozmezí indiferentních hodnot. Jejich absolutní počet je však malý a je otázkou, nakolik jsou tato pozorování reprezentativní. Například v palisádových žlábcích rondelu 2 (č. 477) evidujeme fragmenty keramiky doby bronzové s vysokými hodnotami indexu (2,95 a 4,27). Podobné vzorce, jaké byly popsány v příkopech rondelů, vidíme rovněž u přerušovaného ohrazení (Obr. II.59). Synchronní raně eneolitická keramika zde sice obecně dosahuje vyšších hodnot indexu, ale v několika úsecích se jí reziduální neolitická složka vyrovná.



Obr. II.58. Hodnoty SIF_{ke} podle chronologických skupin v jednotlivých horizontálních úrovních příkopů rondelů.

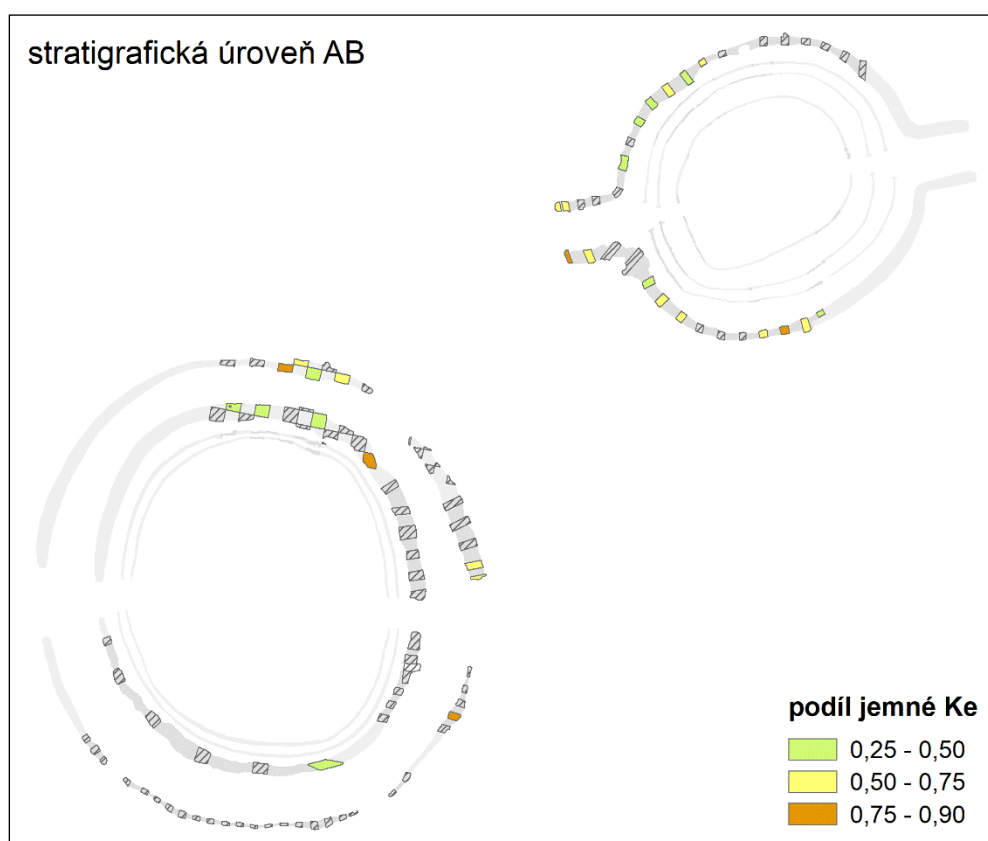


Obr. II.59. Hodnoty SIF_{ke} podle chronologických skupin v jednotlivých úsecích přerušovaného ohrazení.

4.1.5. Funkční etické kategorie

Poměr jemné a hrubé keramiky byl určován pouze pro soubory s 10 a více keramickými jedinci. V příkopech obou rondelů ho tedy na úrovni exkavačních sektorů můžeme hodnotit jen pro svrchní horizonty AB, kde alespoň většina souborů dosáhla dostatečného množství keramiky. Ve většině analyzovaných sektorů je poměr jemné a hrubé keramiky vyrovnaný. Hodnot nižších než 0,25 signalizujících převahu hrubé keramiky nebylo dosaženo v žádném sektoru. Hodnoty nad 0,75, které indikují převahu jemné keramiky, se objevily pouze dvakrát v rondelu 1 a dvakrát v rondelu 2. V obou případech je jejich distribuce nespojitá. Snad jen v jižní části rondelu 2 můžeme uvažovat o určité koncentraci vyššího podílu jemné keramiky (Obr. II.60).

Zastoupení funkčních typů keramiky nelze kvůli nízkému počtu určených jedinců hodnotit ani v jednotlivých sektorech, ani ve větších úsecích příkopů. Analýza na úrovni celých rondelů neukázala výrazné trendy v distribuci typů.



Obr. II.60. Podíl jemné keramiky v horní vrstvě AB příkopů rondelů.

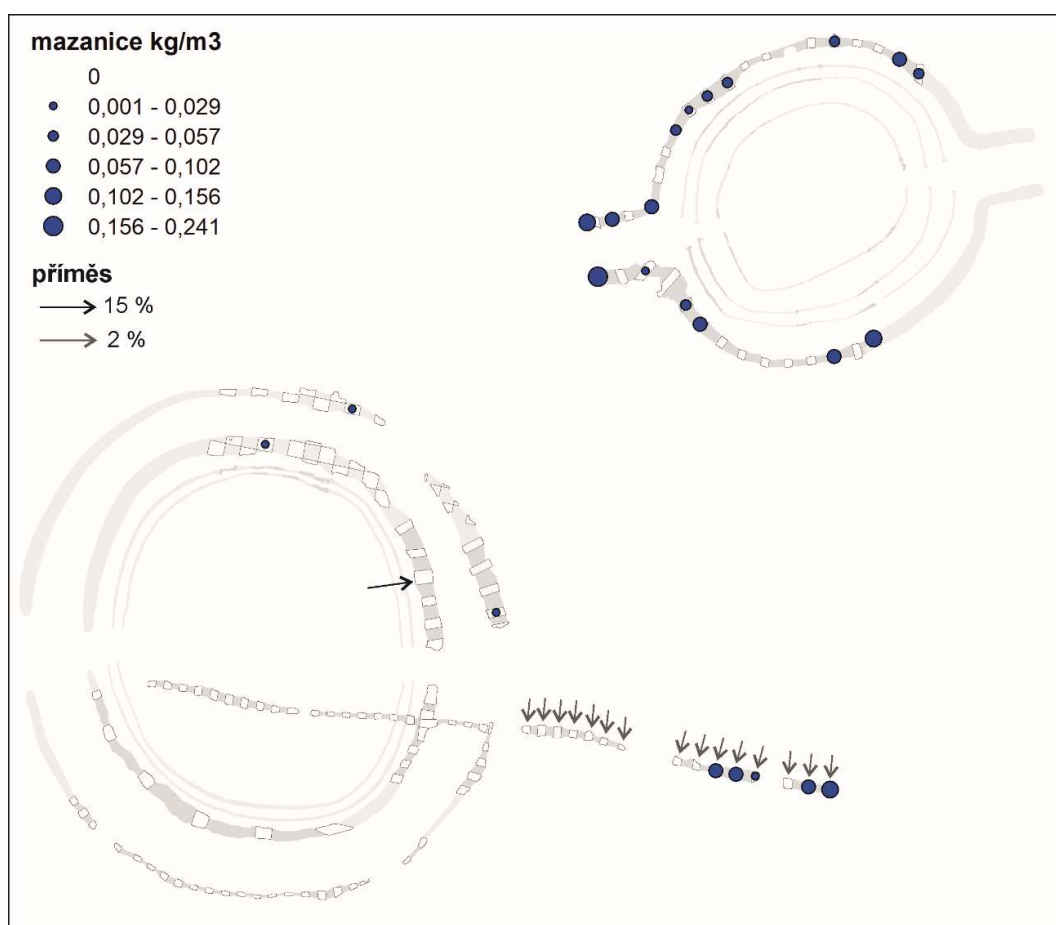
4.2. Mazanice

4.2.1. Kvantita

Množství mazanice v příkopech rondelů a přerušovaného ohrazení je celkově velmi nízké až zanedbatelné. Zvláště to platí pro rondel 1, jehož oba příkopy obsahovaly dohromady pouhých 0,085 kg mazanice, což v přepočtu na objem odebrané výplně dává pouze 0,00096 kg/m³, tedy necelý 1 g mazanice na krychlový metr! Pro srovnání jde zhruba o stejné absolutní množství, jaké obsahovala zásobní jáma 656, kde však bylo exkavováno jen 0,42 m³ výplně a koncentrace zde proto dosahuje 0,22 kg/m³.

Většina exkavačních sektorů rondelu 1 je bez mazanice, v jižních polovinách obou příkopů dokonce chybí zcela (Obr. II.61). K celkovému objemu mazanice z rondelu 1 však můžeme ještě přičíst drobnější zrna mazanice ze segmentu 4 vnitřního příkopu 2C. Při exkavaci nebyla separována, jejich přítomnost je zaznamenána pouze v terénní dokumentaci a jejich váhu proto nelze přesně kvantifikovat. Tato zrna se objevila pouze jako 15 % příměs slabé vrstvy 9, která může být interpretována jako splach při vnitřní straně příkopu. Nejvíce mazanice z pohledu celkové hmotnosti (0,994 kg) i koncentrace ($0,036 \text{ kg/m}^3$) obsahoval rondel 2, i když se v porovnání s objemy mazanice v sídlištních jamách stále jedná o velmi nízké hodnoty. Prostorová distribuce ukazuje vyšší koncentrace v ramenech klešťovitého vstupu. Na druhou stranu neregistrujeme v rondelu 2 vrstvy s příměsí mazanice. Ve obou rondelích náleží většina mazanice (88 % hmotnosti) svrchním horizontům AB. Výjimkou jsou pouze některé střední horizonty C v jižním (seg. 1) a severním (seg. 5 a 10) příkopu rondelu 2.

Také v příkopech přerušovaného ohrazení převažují sektory bez výskytu mazanice. Celkové objemy jsou proto velmi nízké: 0,22 kg mazanice při koncentraci $0,013 \text{ kg/m}^3$. Přítomnost mazanice narůstá teprve ve východních úsecích příkopu, ať už ve formě velmi slabé příměsi ve vrstvě 1 (cca 2 %), nebo větších zrn a zlomků, které bylo možné z výplně vyjmout. Mazanice má tedy v příkopovém ohrazení podobnou prostorovou distribuci jako keramika, ačkoliv korelace mezi těmito proměnnými není silná ($r=0,47$).



Obr. II.61. Koncentrace mazanice v jednotlivých sektorech příkopů rondelů a ohrazení. Šipky označují místa s příměsí drobných zrn mazanice ve výplni.

4.2.2. Ostatní parametry

Malé množství mazanice nedovoluje provést detailní analýzu formálních znaků ani funkčních etických kategorií mazanice. Proto volíme jednoduchý přehled na úrovni celých rondelů a přerušovaného ohrazení. Zastoupení hodnot indexu SIF_{Maz} jasně ukazuje, že ve všech příkopech dominují drobné fragmenty mazanice (Tab. II.59). Zvláště v případě přerušovaného ohrazení by zastoupení této složky bylo ještě větší, jelikož v úsecích 77C, 77D a 77E se drobná zrna mazanice objevují ještě jako 15 % příměs ve výplni (viz výše). Výrazně kladné hodnoty indexu jsou ve sledovaných příkopech zastoupeny o poznání méně. Tyto fragmenty jsou všechny soustředěny do horních vrstev výplní (AB) s výjimkou jednoho kusu mazanice v horizontu C (severní příkop rondelu 2, seg. 10).

Tab. II.59. Celkový přehled hodnot SIF_{Maz} v příkopech rondelů a přerušovaného ohrazení.

	<i>frag. celkem</i>	<i>n výrazně záporných</i>	<i>n výrazně kladných</i>	<i>% výrazně záporných</i>	<i>% výrazně kladných</i>
ohrazení	26	15	2	57,69	7,69
rondel 1	9	6	1	66,67	11,11
rondel 2	94	50	7	53,19	7,45

Velká většina mazanícových zlomků v příkopech rondelů a přerušovaného ohrazení byla amorfních. Otisky dřevěných konstrukcí, jako jsou pruty, kulatina nebo tesané a štípané trámy, nebyly vůbec zaznamenány. Pouze výjimečně se objevují zlomky vnějších stěn omazů. Nejvíce jich bylo zaznamenáno v severním příkopu rondelu 2 (13 ks z celkem 41). Zlomky ploten z pecí jsou ještě vzácnější, pouze jeden kus se objevil severním příkopu rondelu 2 a tři kusy v úseku 77D přerušovaného ohrazení.

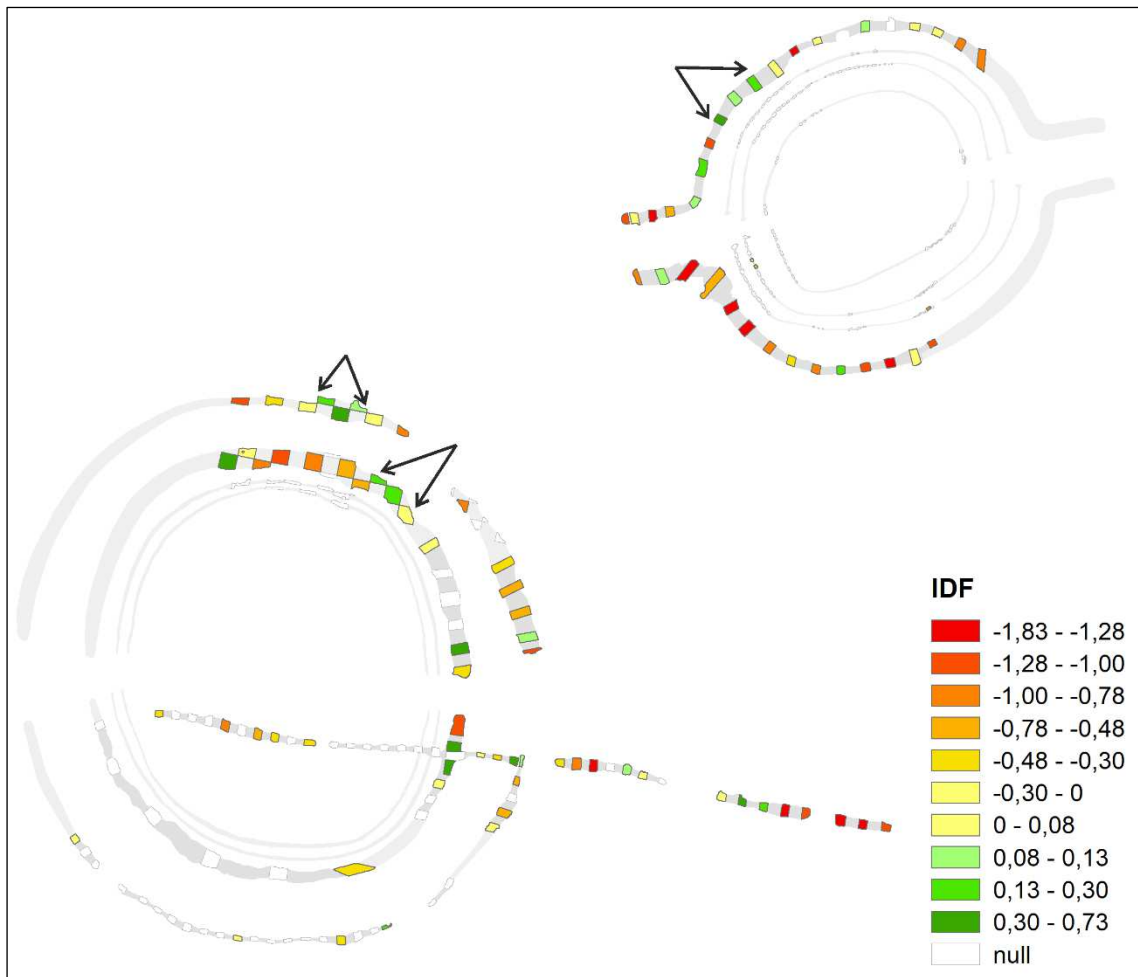
4.3. Zvířecí kosti

4.3.1. Defragmentace

V archeozoologických souborech z příkopů je jeden jedinec tvořen v průměru 1,08 kostmi či jejich fragmenty. Jedinci sestávající jedné kosti nebo jejího zlomku tvoří 96 % souboru. Hodnoty indexu defragmentace IDF_{Ko} jsme nejprve analyzovali na úrovni jednotlivých exkavačních sektorů bez rozdělení na vertikální stratigrafické horizonty. Při tomto nastavení nebyly prokázány statisticky signifikantní rozdíly v žádném z těchto případů:

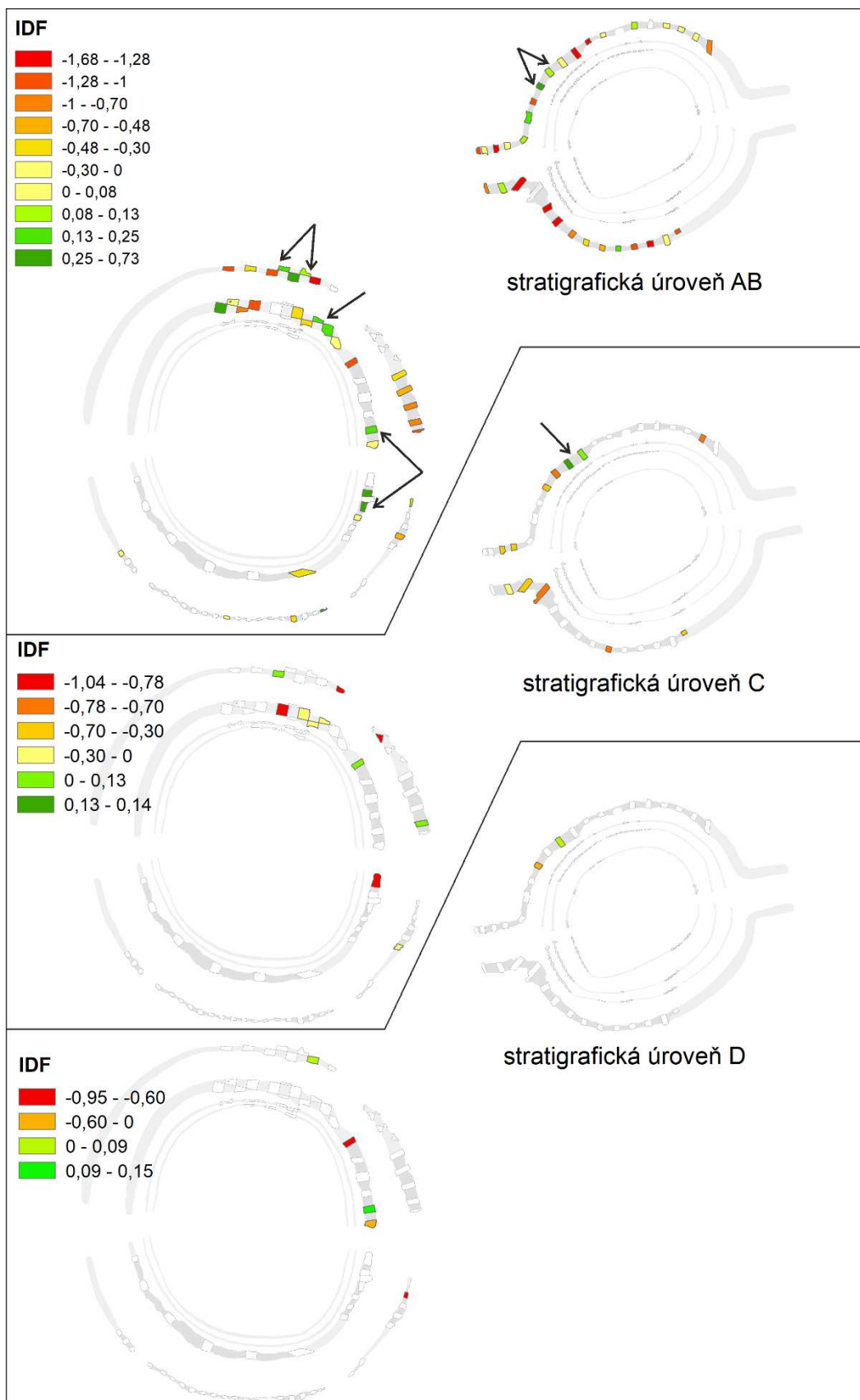
- mediány a variance obou rondelů a ohrazení (Median-test $\chi^2=1,79$; $df=2$, $p=0,408$; Kruskal-Wallis test $H=3,7$; $p=0,158$)
- mediány a variance vnitřního a vnějšího příkopu rondelu 1 dále dělených na jižní a severní oblouky, jižní a severní oblouky příkopu rondelu 2 a vstupní úseky obou rondelů (Median-test $\chi^2=8,33$; $df=7$; $p=0,304$; Kruskal-Wallis test $H=9,4$; $p=0,225$)

Trendy ve smyslu koncentrací vyšších hodnot IDF_{Ko} vidíme pouze ve větším detailu. Jde obvykle o krátké úseky příkopů zabírajících maximálně tři sousedící exkavační sektory (Obr. II.62). Podobně jako v případě keramiky dosahuje defragmentace kostí vyšších hodnot v severozápadní části rondelu 2. Naopak vyšší defragmentace kostí zjištěné v severní části rondelu 1 se s vyšší defragmentací keramiky přímo neprolínají.



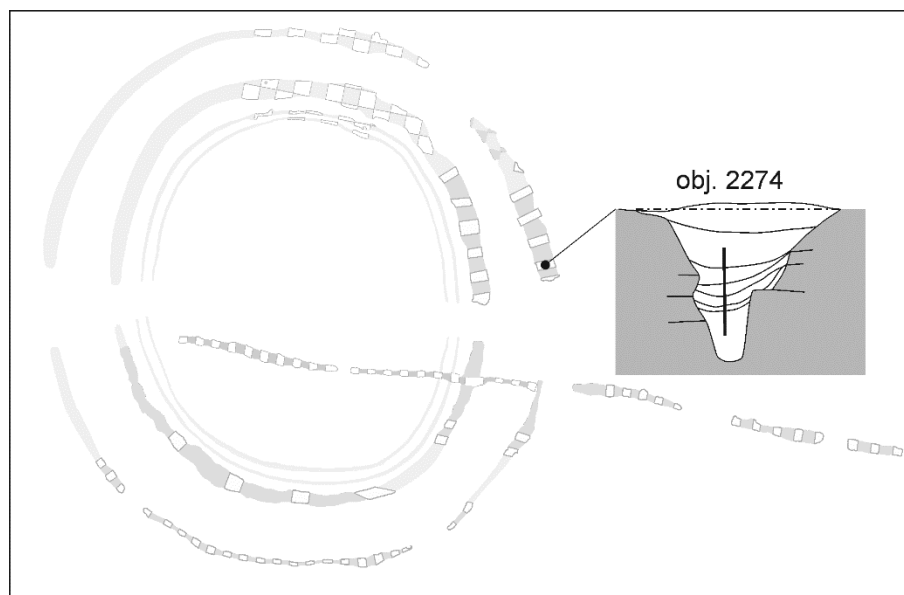
Obr. II.62. Hodnoty IDF_{K0} pro jednotlivé exkavační sektory v příkopech rondelů a přerušovaného ohrazení. Šipky označují koncentrace s vyšších hodnot.

Promítneme-li do hodnot defragmentace vertikální stratigrafii příkopů, je patrné, že na celkových trendech v příkopech se nejvíce podílí horizonty AB, kde se nacházelo nejvíce zvířecích kostí. Stále pozorujeme vyšší defragmentaci v severozápadní části rondelu 2 a v severních částech vnitřního i vnějšího příkopu rondelu 1. Nově se po odlišení stratigrafie objevují vyšší hodnoty také v okolí vstupu do rondelu 1. V horizontu C, přestože je zde distribuce kostí velmi nespojitá, pozorujeme vyšší defragmentaci v severozápadní části rondelu 2 (Obr. II.63).



Obr. II.63. Hodnoty IDF_{Ko} v jednotlivých vrstvách příkopů rondelů. Šipky označují koncentrace vyšších hodnot.

V nálezové kategorii zvířecích kostí jsou případy defragmentace napříč vrstvami a exkavačními sektory méně časté než u keramiky, což je dáno horšími možnostmi identifikace, které zvířecí kosti nabízejí. V příkopech rondelů a přerušovaného ohrazení byla defragmentace napříč vrstvami zaznamenána pouze jednou (Obr. II.64). V exkavačním celku 2274, který náleží k vnějšímu příkopu rondelu 1, respektive jeho vstupní části, se objevily části z jedné lebky skotu (*Bos taurus*) uložené ve vrstvách č. 2 a 4, jež řadíme k horizontům C a D.



Obr. II.64. Defragmentace kostí napříč vrstvami ve vnitřním příkopu rondelu 1.

4.3.2. Kvantita

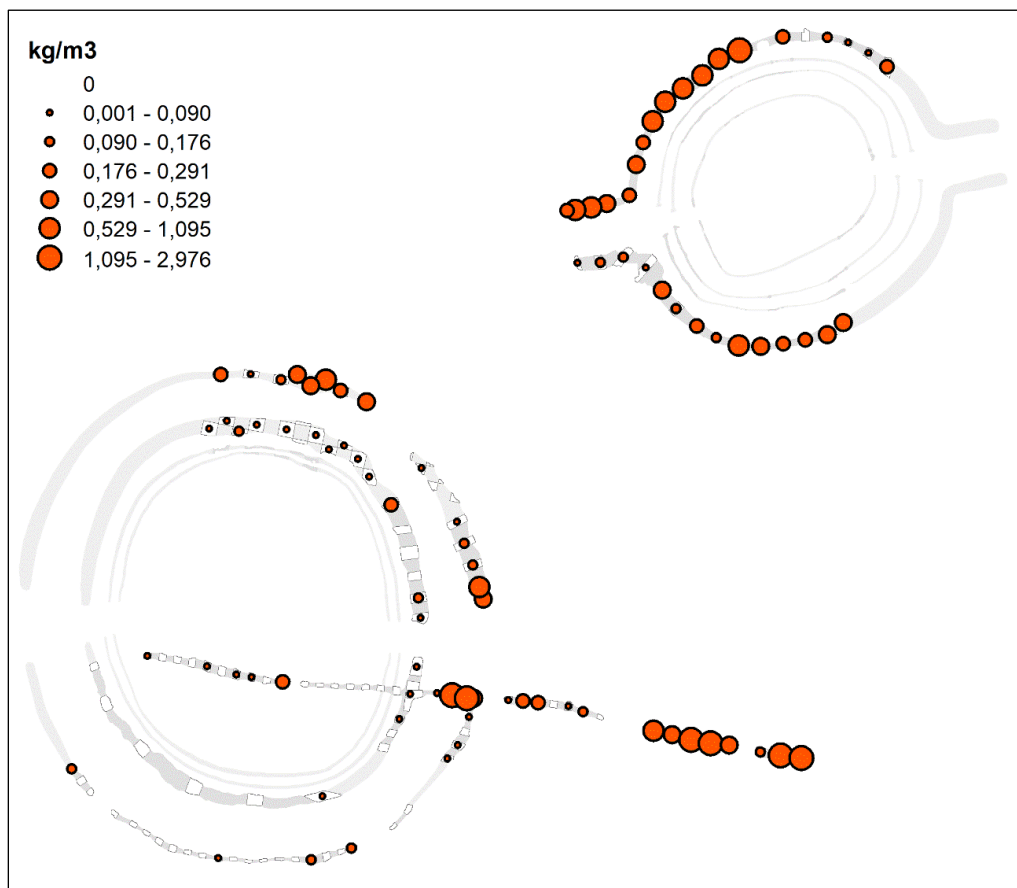
Množství zvířecích kostí v jednotlivých rondelích a přerušovaném ohrazení se liší již na úrovni celkových souhrnů kvantit (Tab. II.60). Z příkopů rondelu 1 bylo vyzvednuto 365 kostí či jejich zlomků o celkové váze 7,7 kg. V absolutních hodnotách se tak rondel 1 vyrovná přerušovanému ohrazení, ale po přepočtu na exkavovaný objem, je vidět, že rondel 1 výrazně zaostává za rondel 2 i přerušovaným ohrazením, jejichž hodnoty jsou poměrně blízké.

Tab. II.60. Celkový přehled kvantit kostí v příkopech rondelů a přerušovaného ohrazení

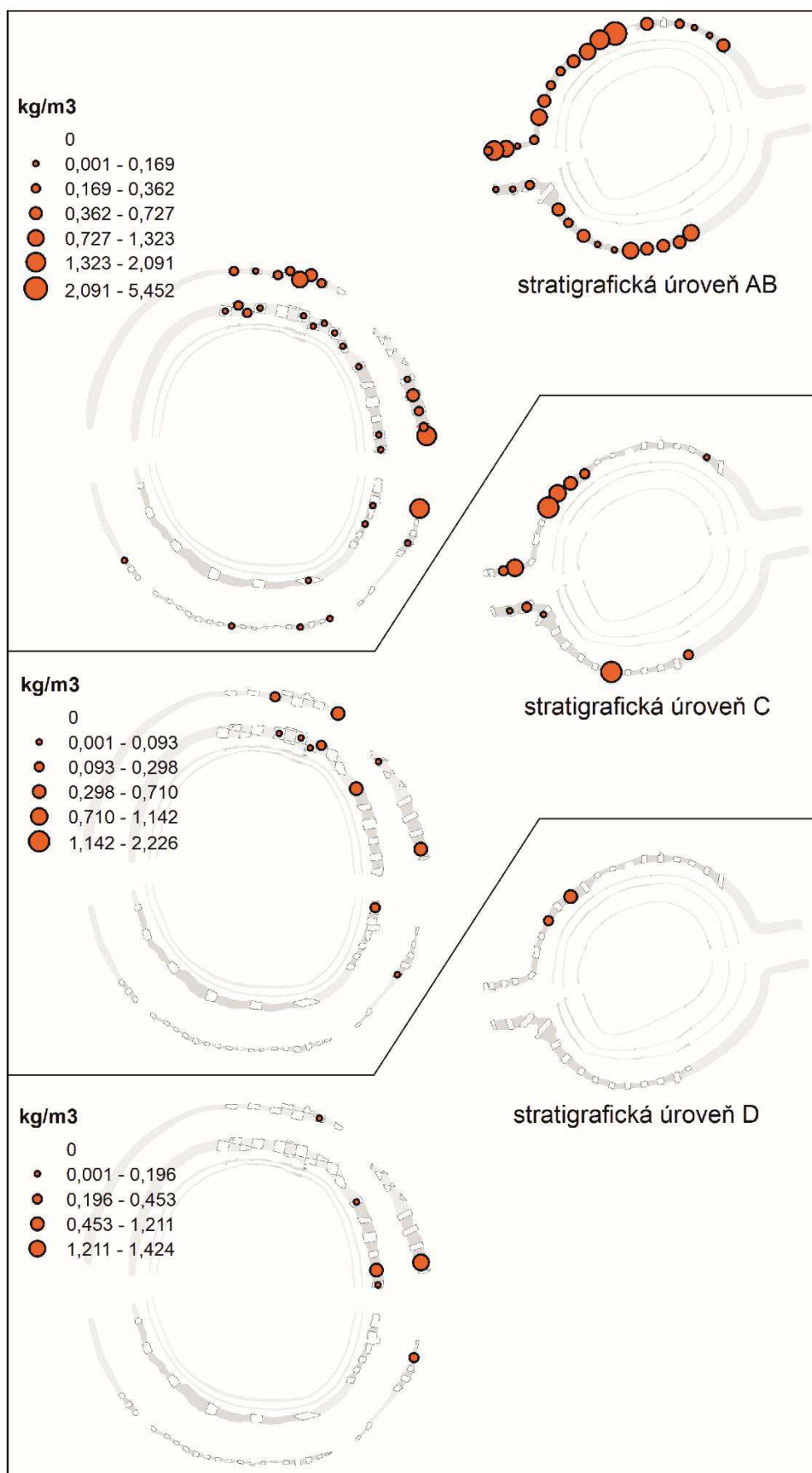
	<i>ex. objem</i> [m ³]	<i>počet</i>	<i>hmotnost</i> [kg]	<i>ks/m³</i>	<i>kg/m³</i>
rondel 1	87,74	365	7,682	4,160	0,088
rondel 2	26,06	543	10,354	20,837	0,397
ohrazení	17,19	265	6,189	15,415	0,360

Z hodnot koncentrace vynesných do reálného prostoru příkopů, je patrné, že v rondelu 2 jsou zvířecí kosti distribuovány ve vyšších koncentracích poměrně rovnoměrně s mírnou převahou v severozápadní části (Obr. II.65). Oproti tomu v příkopech rondelu 1 jsou celkově nízké koncentrace kostí narušeny vyššími hodnotami jen v severní a vstupní části vnějšího příkopu. Ve vnitřním příkopu vyšší množství zvířecích kostí nepozorujeme vůbec. Pokud bychom hodnotili každý příkop rondelu 1 zvlášť, pak vnější dosahuje

koncentrace 0,15 kg/m³ a 6,8 ks/m³, zatímco vnitřní pouze 0,04 kg/m³ a 2,38 ks/m³. V příkopech přerušovaného ohrazení výrazně narůstá koncentrace ve dvou posledních úsecích 77D a 77E. V podstatě se tak distribuce zvířecích kostí shoduje s distribucí keramických zlomků. Dodejme ještě, že víceméně identické trendy vykazují příkopy i při vynesení koncentrace kostí podle jejich počtu a také při vynesení absolutního počtu a váhy kostí bez normalizace pomocí objemu odebrané výplně.



Obr. II.65. Koncentrace zvířecích kostí v jednotlivých sektorech příkopů rondelů a přerušovaného ohrazení.



Obr. II.66. Koncentrace kostí v jednotlivých vrstvách příkopů rondelů.

Podobně jako u předešlých kategorií nálezů platí i pro zvířecí kosti, že většina nálezů (67,8 % podle váhy; 76,9 % podle počtu) byla uložena v horních vrstvách příkopů rondelů. Nejmenší podíl nalezených kostí připadá na horizonty D (10,7 % podle váhy; 5,5 % podle počtu). V detailním pohledu podle jednotlivých příkopů vidíme, že nejmarkantnější je toto zjištění u rondelu 2 (Tab. II.61). Oba příkopy rondelu 1 jsou sice chudší na nálezy, nicméně i tak koncentrace kostí vykazují stejný sestupný trend s postupem k nižším stratigrafickým jednotkám. Srovnáme-li hodnoty z příkopů rondelů s hodnotami běžných sídlištních jam, pak je patrné, že horizonty AB z rondelu 2 se blíží koncentracím kostí zjištěných ve velkých zahloubeninách typu zásobní jámy (0,53 kg/m³; 32,5 ks/m³) nebo těžební jámy (0,34 kg/m³; 17,9 ks/m³).

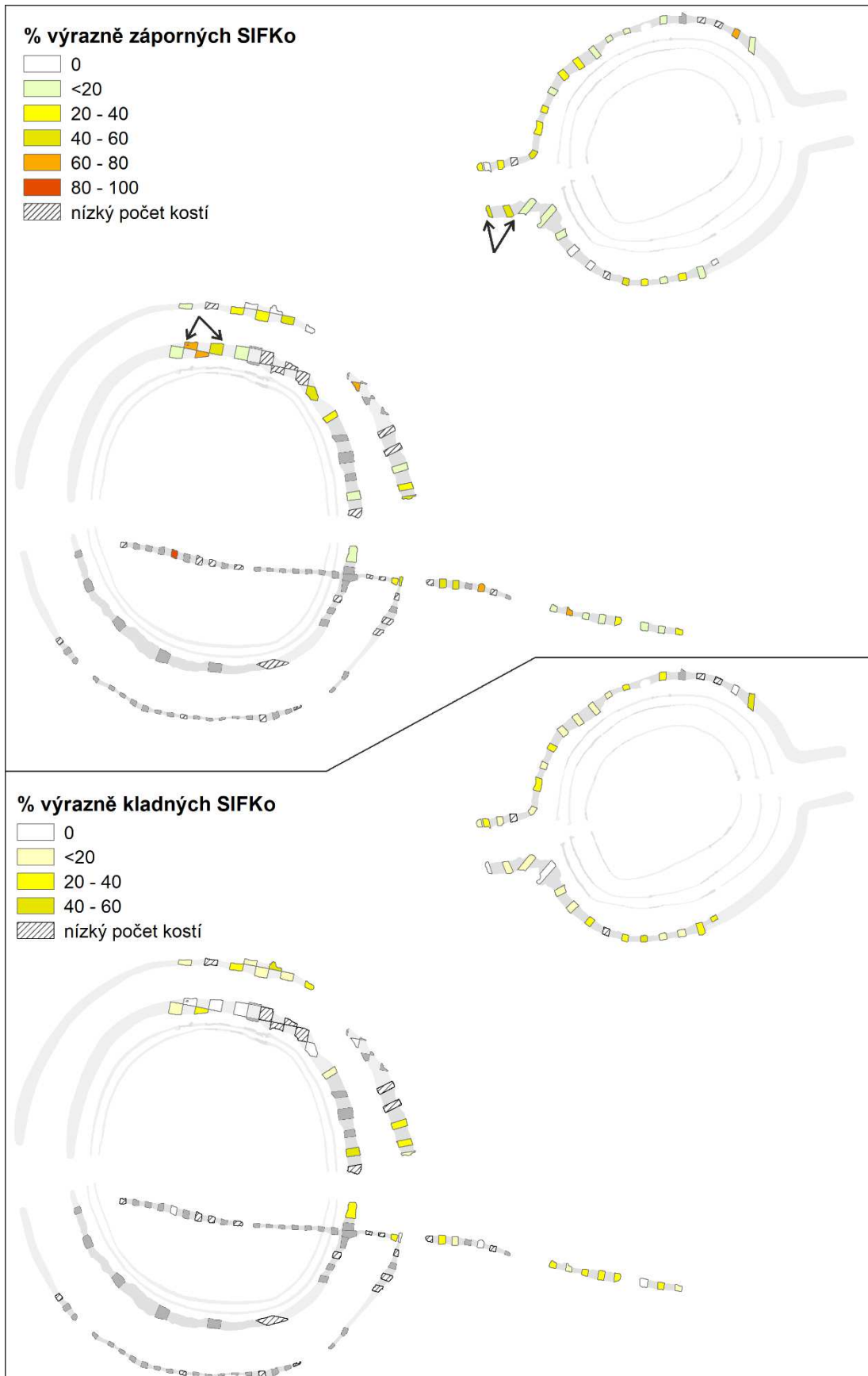
Po vizualizaci hodnot koncentrace v reálném prostoru vidíme, že zatímco v horních vrstvách jsou rozloženy kosti souvisleji, spodní vrstvy C a D se vyznačují výrazně nespojitou distribucí (Obr. II.66). Ojedinelá vysoká hodnota v sektoru 10 severního příkopu rondelu 2 může být dána do souvislosti s původem spodní vrstvy č. 16 v erozi zásobní jámy 560 (detailně níže). Intaktní části této zásobní jámy byly na kosti poměrně bohaté (23 kostí; koncentrace 0,17 kg/m³).

Tab. II.61. Koncentrace zvířecích kostí ve vertikálních vrstvách příkopů rondelů.

<i>kontext</i>	<i>objem (m³)</i>	<i>váha (kg)</i>	<i>%</i>	<i>kusů</i>	<i>%</i>	<i>kg/m³</i>	<i>ks/m³</i>
rondel 2 AB	13,601	7,35	71	424	78	0,541	31,175
rondel 2 C	10,302	2,59	25	101	19	0,252	9,804
rondel 2 D	2,154	0,41	4	18	3	0,188	8,357
vnější příkop AB	16,154	2,92	68	145	76	0,181	8,976
vnější příkop C	7,235	0,46	11	28	15	0,063	3,87
vnější příkop D	5,152	0,94	21	17	9	0,182	3,3
vnitřní příkop AB	31,726	1,28	54	104	73	0,04	3,278
vnitřní příkop C	20,155	0,6	26	25	18	0,03	1,24
vnitřní příkop D	9,596	0,48	20	13	9	0,05	1,355

4.3.3. Formální vlastnosti

Hodnoty indexu SIF_{Ko} , který indikuje intenzitu působení tafonomických procesů na danou kost, jsou ve všech třech příkopových strukturách zastoupeny vyrovnaně. Pouze v případě rondelu 1 pozorujeme vyšší podíl záporných hodnot (Tab. II.62). Ani detailní analýza na úrovni jednotlivých exkavačních sektorů neodhalila jasněji prostorově vymezené shluky výrazně záporných nebo kladných hodnot SIF_{Ko} (Obr. II.67). Pouze v severní části vnitřního příkopu rondelu 1 a při vstupu do rondelu 2 vidíme v několika exkavačních sektorech převahu kostí s nízkými hodnotami indexu, což do určité míry koresponduje se výše analyzovanými formálními znaky keramiky. V příkopech přerušovaného ohrazení nelze definovat jasné trendy v distribuci hodnot SIF_{Ko} . Zdá se sice, že ve východních úsecích 77D a 77E se objevuje více kostí s vyššími hodnotami, ale je to dáno spíše celkově vyšším množstvím zvířecích kostí v těchto kontextech.



Obr. II.67. Podíly kostí s výrazně zápornými a výrazně kladnými hodnotami SIF_{Ko} v jednotlivých sektorech příkopů rondelů a přerušovaného ohrazení. Hodnoceny byly jen sektory s nejméně 5 nálezy kostí. Šipky označují místa s výraznými podíly.

Tab. II.62. Celkový přehled hodnot SIF_{Ke} v příkopech rondelů a přerušovaného ohrazení.

	<i>kostí celkem</i>	<i>n výrazně záporných</i>	<i>n výrazně kladných</i>	<i>% výrazně záporných</i>	<i>% výrazně kladných</i>
ohrazení	265	67	61	25,3	23
rondel 1	365	133	64	36,4	17,5
rondel 2	547	126	102	23	18,6

Tab. II.63. Procentuální zastoupení výrazných hodnot SIF_{Ko} ve vertikálních horizontech příkopů rondelů a přerušovaného ohrazení.

	<i>kontext</i>	<i>ks celkem</i>	<i>n výrazně záporných</i>	<i>n výrazně kladných</i>	<i>% výrazně záporných</i>	<i>% výrazně kladných</i>	
rondel 1	vstup	Σ	45	15	12	33,3	26,7
		AB	21	10	2	47,6	9,5
		C	15	2	5	13,3	33,3
		D	9	3	5	33,3	55,6
	severní vnější příkop	Σ	153	52	30	34	19,6
		AB	118	39	25	33,1	21,2
		C	23	7	4	30,4	17,4
		D	12	6	1	50	8,3
	jižní vnější příkop	Σ	10	3	2	0,3	0,2
		AB	9	3	2	33,3	22,2
		C	1	-	-	-	-
		D	0	-	-	-	-
	jižní vnitřní příkop	Σ	19	5	2	26,3	10,5
		AB	19	5	2	26,3	10,5
		C	0	-	-	-	-
		D	0	-	-	-	-
severní vnitřní příkop	Σ	105	46	7	43,8	6,7	
	AB	82	37	5	45,1	6,1	
	C	14	3	2	21,4	14,3	
	D	9	6	-	66,7	-	
rondel 2	vstup	Σ	118	33	20	28	16,9
		AB	110	33	15	30	13,6
		C	8	-	5	-	62,5
		D	0	-	-	-	-
	dolní příkop	Σ	140	20	31	14,3	22,1
		AB	126	17	27	13,5	21,4
		C	14	3	4	21,4	28,6
		D	0	-	-	-	-
	horní příkop	Σ	283	71	51	25,1	18
		AB	186	38	33	20,4	17,8
		C	79	30	13	38	16,5
		D	18	3	5	16,7	27,8

Z přehledu hodnot SIF_{Ko} ve vertikálních úrovních příkopů vyplývají dva možné vzorce distribuce. Většina úseků vykazuje buď vyrovnané poměry mezi oběma extrémními složkami, nebo směrem ke dnu přibývá výrazně záporných hodnot a klesá podíl těch výrazně kladných (Tab. II.63). V tomto ohledu se zvířecí kosti liší od nálezů keramiky, která vykazovala opačný trend. Jediným úsekem s převahou vysokých hodnot SIF_{Ko} ve spodních vrstvách je vstupní část rondelu 1.

Věnujme ještě pozornost samotnému znaku abraze povrchu kostí, který je sice součástí indexu SIF_{Ko} , ale jeho vliv je v něm silně omezen. Abraze jasně ukazuje na odlišnost vnitřního příkopu rondelu 1, který na rozdíl od ostatních obsahuje napříč všemi vertikálními úrovněmi určitý podíl silně zvětralých kostí. Ve svrchním horizontu je to dokonce až 16 % silně zvětralých kostí (Tab. II.64). Ostatně tyto horizontu obecně ve všech příkopech obsahují více kostí s poškozeným povrchem než spodní kontexty. Jinými slovy směrem od povrchu dolů ubývá kostí se zvětralým povrchem a zvyšuje se podíl kostí bez poškození.

Tab. II.64. Abraze povrchu zvířecích kostí v příkopech rondelů a přerušovaného ohrazení. 1–bez poškození; 2–slabě zvětralý; 3–silně zvětralý.

<i>kontext</i>		<i>celkem</i> <i>ks</i>	% <i>kat1</i>	% <i>kat2</i>	% <i>kat3</i>
rondel 1	vnější příkop AB	145	55,9	39,3	4,8
	vnější příkop C	28	71,4	28,6	0
	vnější příkop D	17	82,4	17,6	0
	vnitřní příkop AB	104	50	33,7	16,3
	vnitřní příkop C	25	44	44	12
	vnitřní příkop D	13	61,5	30,8	7,7
rondel 2	AB	422	77,5	22,5	0
	C	101	84,2	15,8	0
	D	18	94,4	5,6	0
přerušované ohrazení	ABC	265	91,7	8,3	0

4.3.4. Funkční etické kategorie

Znaky na kostech, jež mají spojitost se zpracováním a konzumací masa, jsou v příkopech obou rondelů i přerušovaného ohrazení distribuovány rovnoměrně. V žádné části nebyl zaznamenán výraznější podíl určitého znaku nebo jejich skupin, jako jsou kategorie jateční výtěžnosti daných kostí, podíl řeznických stop na kostech a podíl nálezů lovených druhů. Pouze ve vnitřním příkopu rondelu 1, přesněji v horizontech AB a C, pozorujeme vyšší podíl kostí z nemasitých částí skeletů z kategorie 3 a naopak méně kostí z masitých částí z klasifikovaných jako kategorie 1 (Tab. II.65). Rozdíly v jejich zastoupení ale nejsou výrazné.

Tab. II.65. Celkový přehled znaků spojených se zpracováním a konzumací masa v příkopech rondelů a přerušovaného ohrazení.

kontext	celkem ks	jateční kategorie			% zářezů	% lovené druhy	
		% kat1	% kat2	% kat3			
Σ	365	14,5	5,2	19,5	3,3	1,4	
rondel 1	vnější příkop AB	145	17,2	6,2	15,2	3,4	2,1
	vnější příkop C	28	21,4	7,1	17,9	3,6	3,6
	vnější příkop D	17	17,6	5,9	11,8	0	0
	vnitřní příkop AB	104	5,8	1,9	26,9	2,9	0
	vnitřní příkop C	25	12	0	32	8	4,2
	vnitřní příkop D	13	15,4	7,7	15,4	7,7	0
Σ	547	15	7,3	16,1	3,7	2,4	
rondel 2	AB	422	14,9	8,1	17,3	4,3	1,9
	C	101	15,8	5,9	11,9	2	4
	D	18	16,7	0	16,7	0	5,9
přerušované ohrazení	ABC	265	17,7	12,1	19,2	6,4	1,6

V příkopech rondelů a příkopového ohrazení bylo identifikováno několik pozůstatků lebek (Tab. II.66). Zatímco v případě rondelu 1 takové nálezy postrádáme, menší rondel 2 obsahoval hned tři. Vzhledem k tomu, že se jednalo vždy jen o části lebek, tedy lebky poškozené patřící různým druhům (prase, tur a ovce domácí), můžeme jejich přítomnost chápat spíše jako výsledek náhodného ukládání odpadu než jako pravidelnost v depozici. Jediným lépe dochovaným nálezem je lebka kozy domácí z úseku 77D přerušovaného ohrazení. V daném kontextu ji však doprovází velký soubor (119 ks) dalších kostí různého jatečního významu z různých hospodářských zvířat.

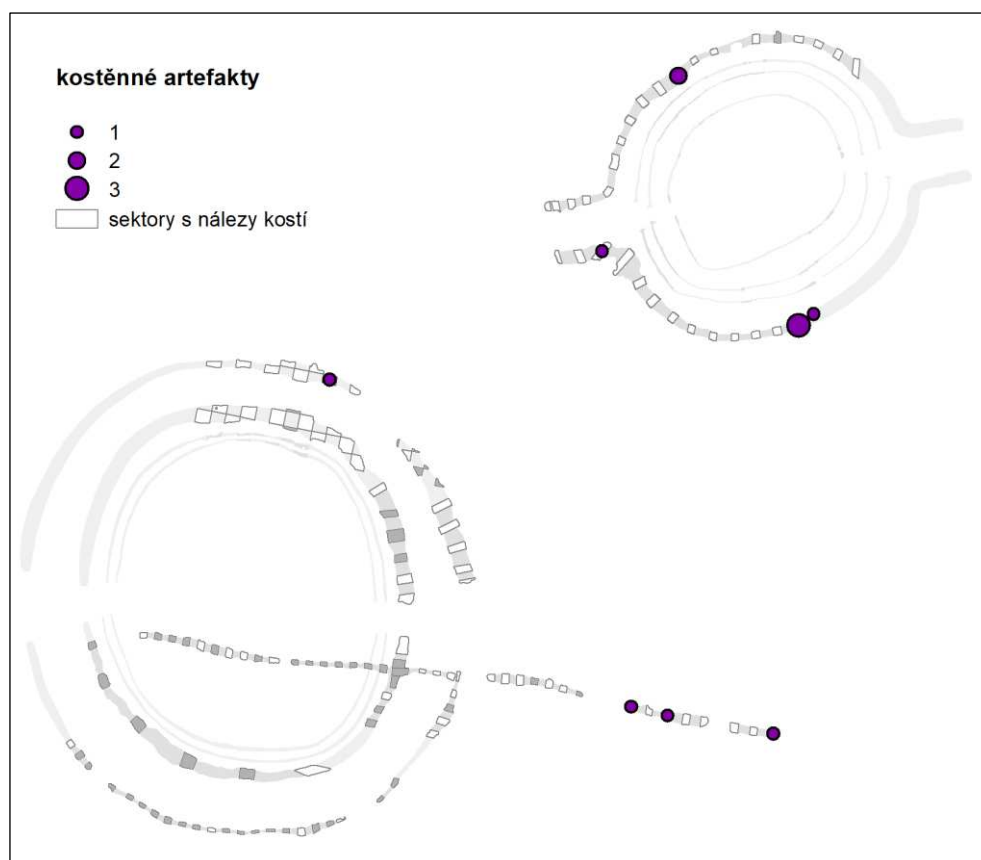
Tab. II.66. Přehled výskytu lebek a jejich částí v souborech zvířecích kostí z příkopů rondelů a přerušovaného ohrazení.

struktura	kontext	horizont	druh	popis
rondel 2	obj. 115, seg. 10, v. 1	AB	<i>Sus domesticus</i> (sele)	více než polovina lebky
rondel 2	obj. 140, seg. 7, v. 3	AB	<i>Bos taurus</i>	polovina lebky
rondel 2	obj. 140, seg. 18, v. 3	AB	<i>Ovis aries</i>	polovina lebky ovce
přeruš. ohraz.	obj. 77D, seg. 3, v. 1	AB	<i>Capra hircus</i>	celá lebka

Poslední sledovanou skupinou jsou kostěné artefakty. Celkem jich bylo v příkopech identifikováno 12. Výrazná koncentrace těchto nálezů byla zaznamenána v jižní části rondelu 2 (Obr. II.68). Zde se na velmi omezeném prostoru dvou exkavačních sektorů nacházely v horizontech AB a C celkem čtyři kosti, které lze hodnotit jako výrobní odpad nebo poškozené nástroje.²⁵ Další koncentraci kostěných nástrojů a jejich částí můžeme

²⁵ 1) v polovině rozštípnutá nártní kost dospívajícího/dospělého jedince; vnitřní hrana kompakty je částečně ohlazená, max. délka: 78.5 mm, max. šířka: 13 mm; 2) v polovině podélně rozštípnutá nártní kost dospělého jedince; vnitřní hrana kompakty je ohlazená (lesklý povrch), na boční straně jsou nahlučené zářezy, max. délka: 158.9 mm, max. šířka: 33.1 mm; 3) ohlazení části diafýzy dlouhé kosti a její zbrošení, její část je opálena dohněda; 4) v polovině rozseknutá nártní kost dospělého jedince, jinak neopracovaná, max. délka: 34.6 mm, max. šířka: 15.1 mm.

pozorovat v úsecích 77D a 77E přerušovaného ohrazení, kde jsou ovšem rozmístěny ve více sektorech. Za zmínku stojí také opracovaný špičák medvěda nalezený v severním příkopu rondelu 2, který zřejmě sloužil jako osobní ornament.



Obr. II.68. Výskyt kostěnných artefaktů v příkopech rondelů a přerušovaného ohrazení.

4.4. Kamenná industrie a kameny

4.4.1. Kvantita

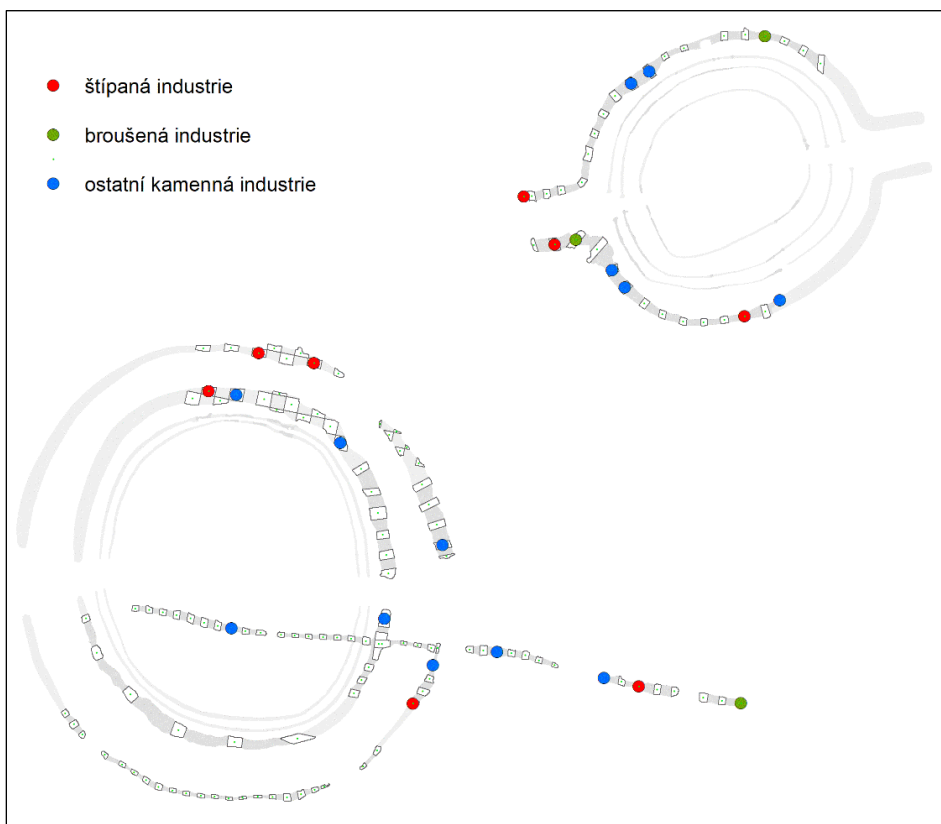
Soubor kamenné industrie a kamenů z příkopů rondelů a přerušovaného ohrazení je poměrně malý, což silně limituje možnosti jeho analýzy (Tab. II.67). Koncentrace kamenné industrie je v příkopech rondelů řádově nižší než ve standardních sídlištních kontextech typu zásobních, těžebních a nerozlišených jam, kde i při započítání celků s nulovým výskytem činí průměrná koncentrace štípané industrie $0,53 \text{ ks/m}^3$, broušené industrie $0,16 \text{ ks/m}^3$ a ostatní kamenné industrie $0,64 \text{ kg/m}^3$. Ani pokud vezmeme v potaz jen horizonty AB a C, odkud pochází všechny nálezy, není koncentrace kamenné industrie v příkopech s těmito běžnými sídlištními kontexty srovnatelná.

Prostorová distribuce kamenných artefaktů v příkopech kopíruje sektory se zvýšeným výskytem ostatních nálezových kategorií, jako je keramika nebo mazanice (Obr. II.69). Při tak malém množství nálezů ale nelze hovořit o kumulacích kamenné industrie.

Tab. II.67. Přehled nálezů kamenné industrie v příkopech rondelů a přerušovaného ohrazení.

	<i>rondel 1</i>		<i>rondel 2</i>		<i>přerušované ohrazení</i>	
ex. objem [m ³]	87,74		26,06		17,19	
	<i>ks</i>	<i>ks/m³</i>	<i>ks</i>	<i>ks/m³</i>	<i>ks</i>	<i>ks/m³</i>
štípaná industrie	4	0,046	3	0,115	1	0,058
broušená industrie	-	-	2	0,077	1	0,058
	<i>kg</i>	<i>kg/m³</i>	<i>kg</i>	<i>kg/m³</i>	<i>kg</i>	<i>kg/m³</i>
ostatní kamenná industrie	1,78	0,020	0,95	0,037	0,91	0,053

Z příkopů byly během výzkumu vyzvednuty také kameny, které nelze hodnotit jako intencionálně vytvořené artefakty (rondel 1: 14 ks; rondel 2: 117 ks; přerušované ohrazení: 1 ks). Z hlediska suroviny mezi nimi jasně převažuje břidlice, což má evidentně vazbu na navětralé skalní podloží narušené během stavby příkopů. Dokládají to i stopy štípaní, které se na nalezených kamenech výjimečně objevují (rondel 1: úseky 1E a 2D). Zaznamenány byly i drobnější frakce ve formě břidlicového šterku, který tvořil 5 až 20 % příměs ve výplních zvláště částí 1A a 2A rondelu 1. Jelikož se břidlicový šterk objevuje víceméně ve všech vertikálních horizontech příkopů, nelze jeho výskyt chápat jako cílenou depozici. Souvisí spíše s narušením zvětřalého skalního podloží při hloubení příkopů a depozicí tohoto materiálu z navršených valů zpět do zanášejících se příkopů. V terénní obrazové dokumentaci je dále možné ve výplni příkopů místy pozorovat také kameny různé velikosti, které odebrány během exkavace nebyly. V žádné části však netvořily tyto kameny výraznější kumulace nebo vrstvy.



Obr. II.69. Prostorová distribuce jednotlivých nálezů kamenné industrie v příkopech rondelů a přerušovaného ohrazení.

4.4.2. Funkční etické kategorie

Analýza funkčních etických kategorií kamenných artefaktů je rovněž kvůli nízkému počtu nálezů značně omezena. Obecně můžeme ale říct, že funkční kategorie jsou v příkopech zastoupeny rovnoměrně a žádná výrazně nepřevažuje (Tab. II.68), což nejvíce odpovídá struktuře běžného odpadu. V každém rondelu i v přerušovaném ohrazení se sice objevil jeden celý mlecí nástroj, avšak jednalo se vždy jen o malé valounové drtiče. Větší kusy drtidel nebo dokonce jejich koncentrace zaznamenány nebyly.

Tab. II.68. Funkční kategorie kamenné industrie z příkopů rondelů a přerušovaného ohrazení.

	<i>nálezové kategorie</i>				<i>funkční kategorie</i>							
	<i>BI</i>	<i>OKI</i>	<i>SI</i>	<i>celkem</i>	<i>celé mlecí nástroje</i>	<i>čepel</i>	<i>ostatní nástroje</i>	<i>rozbité mlecí nástroje</i>	<i>výroba BI</i>	<i>výroba ŠI</i>	<i>žací nože</i>	<i>celkem</i>
přeruš. ohrazení	1	3	1	5	1		1	1				3
rondel 1		5	4	9	1	3		1		1		6
rondel 2	2	6	4	12	1	1	1			2		5

4.5. Ostatní nálezy

Kovové artefakty či nálezy metalurgických strusek jsou vzhledem k chronologii rondelů nečekanou nálezovou kategorií, která však byla přesto zaznamenána (Tab. II.69). Blíže neurčený železný předmět (snad stavební kování) pochází z horní vrstvy výplně rondelu v exkavačním objektu 257, tzn. v místě křížení rondelu 1 přerušovaného ohrazení. Jeho umístění bylo popsáno pouze v intencích vrstvy, z níž byl vyzvednut, a proto nelze rekonstruovat, jak hluboko byl do výplně příkopu zapuštěn. Předpokládáme totiž, že jde o infiltraci způsobenou nerozpoznaným mladším zásahem do starší situace. Ostatně ze stejné vrstvy pochází také menší zlomek novověké keramiky (viz výše).

V severním příkopu rondelu 2 byly zachyceny tři nálezy označené původně jako strusky. Analýza prvkového složení metodou rentgenové fluorescence však nevyločila, že by se mohlo jednat o hlinu prošlou silným žářem, který nemusel nutně souviset s metalurgickými procesy (viz Přílohu 4). Tato varianta se zdá pravděpodobná, jelikož nálezy nepochází z horní vrstvy výplně, ale z její střední části. Nepředpokládáme totiž, že by recentní zásahy mohly proniknout do takové hloubky, aniž by zanechaly výraznější stopy v profilech výplně nebo jiné nálezy (novověká keramika se ve výplni rondelu 2 vůbec nevyskytuje).

Tab. II.69. Nálezy kovových artefaktů a předmětů označených jako strusky v příkopech rondelů.

<i>celek</i>	<i>kontext</i>	<i>popis</i>
2B	obj. 257, v. 02	železná kovaná tyčinka ve tvaru U, jeden konec s hlavičkou, patrně stavební kování
140	obj. 140, seg. 5, v. 04	železná struska (3ks)

4.6. Syntéza

Dílčí analýzy parametrů naznačily, že v rámci příkopů rondelů existuje variabilita v horizontálním (úseky příkopů) i vertikálním směru (horizonty AB, C a D). Abychom lépe pochopily tafonomické procesy v jednotlivých kontextech, je nutné dílčí parametry a nálezové kategorie propojit do celkového obrazu. Pomocí analýzy hlavních komponent můžeme analyzovat většinu parametrů²⁶ na úrovni celých úseků příkopů, přičemž jako samostatné analytické jednotky byly vyděleny ještě vstupní části rondelů.

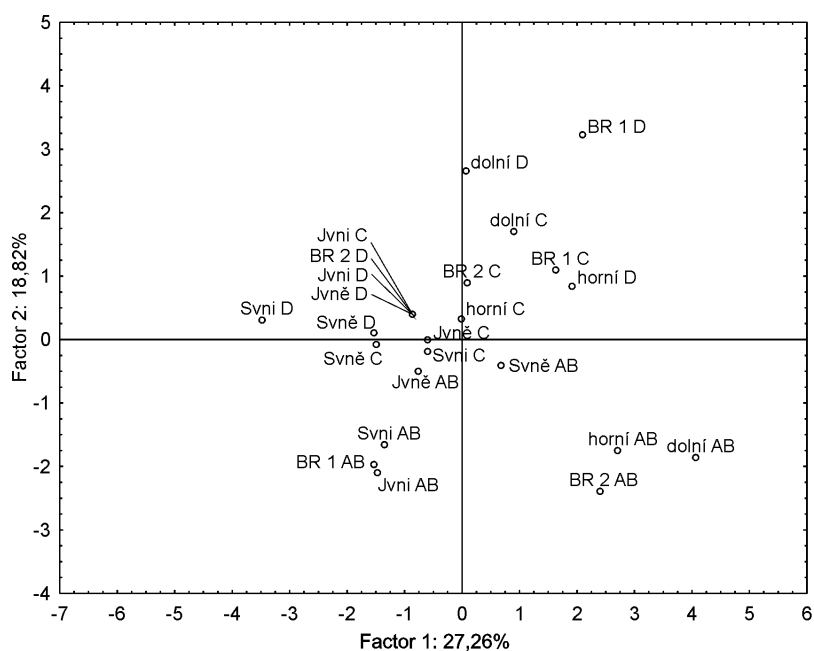
Rozdíly mezi kontexty do velké míry určují dvě hlavní komponenty, které společně vysvětlují 46 % z celkové variability (Tab. II.70). První je definována hlavně kvantitou keramiky a kostí, méně pak s kvantitou mazanice, která se objevovala vlastně jen v horních kontextech. Dále zde hraje roli defragmentace keramiky a nepřímo je tato komponenta úměrná také podílu kostí, které byly silně zasaženy tafonomickými procesy. Tento aspekt je ještě silněji provázán s druhou komponentu, jejíž hodnota je přímo úměrná přítomnosti keramiky a kostí s vysokými hodnotami indexu formálních vlastností.

Význam formálních znaků potvrzuje i třetí komponenta, která vysvětluje dalších 16 % celkové variability a je rovněž vázána na formální vlastnosti keramiky a kostí. Teprve v rámci této třetí a následující čtvrté komponenty se projevuje vliv chronologické diverzity keramického materiálu, který proto považujeme za poměrně slabý. Důvodem je, že rezidua prostupují víceméně všechny úseky i horizonty v příkopech. Stejně tak slabý vliv vidíme v případě defragmentace zvířecích kostí.

Tab. II.70. Skóre jednotlivých parametrů zahrnutých do analýzy hlavních komponent (PCA) příkopů rondelů. Tmavě šedá barva indikuje korelace s hodnotou nad 0,7, světle šedá nad 0,5. Proměnné označené hvězdičkou mají v analýze jen doplňkovou roli (*supplementary variables*).

	<i>parametry</i>	Factor 1 (27,26%)	Factor 2 (18,82%)	Factor 3 (15,86%)	Factor 4 (12,38%)
keramika	KE_kvantita	0,783386	-0,420938	-0,031094	0,211574
	KE_defragmentace	0,522341	-0,166646	-0,405730	-0,327208
	KE_%reziduí	-0,465332	-0,062630	-0,600579	0,409024
	KE_%infiltrací	-0,197678	-0,392934	-0,132862	-0,591427
	KE_SIFzaporne	-0,383615	-0,650643	0,558292	0,051528
	KE_SIFkladne	0,278080	0,748087	-0,477350	-0,158528
zvířecí kosti	KO_kvantita	0,840225	-0,092010	-0,078481	0,156897
	KO_defragmentace	0,169881	-0,397396	-0,296049	-0,620725
	KO_SIFzaporne	-0,542931	-0,114727	-0,538845	0,267782
	KO_SIFkladne	0,453664	0,545474	0,490260	-0,016924
mazanice	MAZ_kvantita	0,629315	-0,496687	-0,192699	0,427649
kamenná industrie	*OKI_kvantita	0,495970	0,450655	-0,154880	-0,131414
	*SI_kvantita	0,254912	-0,357957	-0,021054	0,221772
	*BI_kvantita	0,431346	-0,445011	-0,156715	0,273050

²⁶ Podobně jako u vyhodnocení standardních nálezových situací hodnotíme pouze dobře kvantifikovatelné parametry: kvantitu, formální vlastnosti a chronologickou diverzitu ve smyslu podílu reziduí a infiltrací. Chybějící hodnoty u některých kontextů byly vyrovnány funkce *mean substitution*, která v těchto případech doplní průměrnou hodnotu pro danou proměnnou. Kvantita kamenné industrie má kvůli nízkému počtu nálezů úlohu pouze doplňkové proměnné.



	kód	Factor 1 (27,26%)	Factor 2 (18,82%)	Factor 3 (15,86%)	Factor 4 (12,38%)	
rondel 1	brána 1 AB	BR 1 AB	-1,55365	-1,95740	-0,56148	-1,30034
	brána 1 C	BR 1 C	1,62166	1,09855	0,25703	-0,71466
	brána 1 D	BR 1 D	2,08613	3,23287	-1,14965	-0,56237
	severní vnější AB	Svně AB	0,65747	-0,40018	0,00665	-0,67721
	severní vnější C	Svně C	-1,50856	-0,06937	1,01499	0,66062
	severní vnější D	Svně D	-1,55227	0,12107	0,58415	0,44482
	jižní vnější AB	Jvně AB	-0,77149	-0,49781	-0,11400	-0,05948
	jižní vnější C	Jvně C	-0,61689	0,00005	0,36252	-0,84590
	jižní vnější D	Jvně D	-0,86651	0,40424	0,12503	-0,38998
	jižní vnitřní AB	Jvni AB	-1,47838	-2,08869	-0,26275	-2,40196
	jižní vnitřní C	Jvni C	-0,86651	0,40424	0,12503	-0,38998
	jižní vnitřní D	Jvni D	-0,86651	0,40424	0,12503	-0,38998
	severní vnitřní AB	Svni AB	-1,35840	-1,65273	0,52296	-0,20577
	severní vnitřní C	Svni C	-0,62133	-0,17301	0,01511	-0,21888
	severní vnitřní D	Svni D	-3,49140	0,31160	-1,87571	3,28350
	rondel 2	brána AB	BR 2 AB	2,38089	-2,38957	-0,98229
brána C		BR 2 C	0,08656	0,90179	5,04138	1,16644
brána D		BR 2 D	-0,86651	0,40424	0,12503	-0,38998
jižní AB		dolní AB	4,05829	-1,85476	-0,06065	1,21246
jižní C		dolní C	0,89366	1,70514	0,27021	1,08625
jižní D		dolní D	0,05746	2,66166	-1,66786	-0,83079
severní AB		horní AB	2,69896	-1,74229	-0,21965	-0,30889
severní C		horní C	-0,02647	0,32683	-1,91183	0,76987
	severní D	horní D	1,90377	0,84928	0,23073	-0,84402

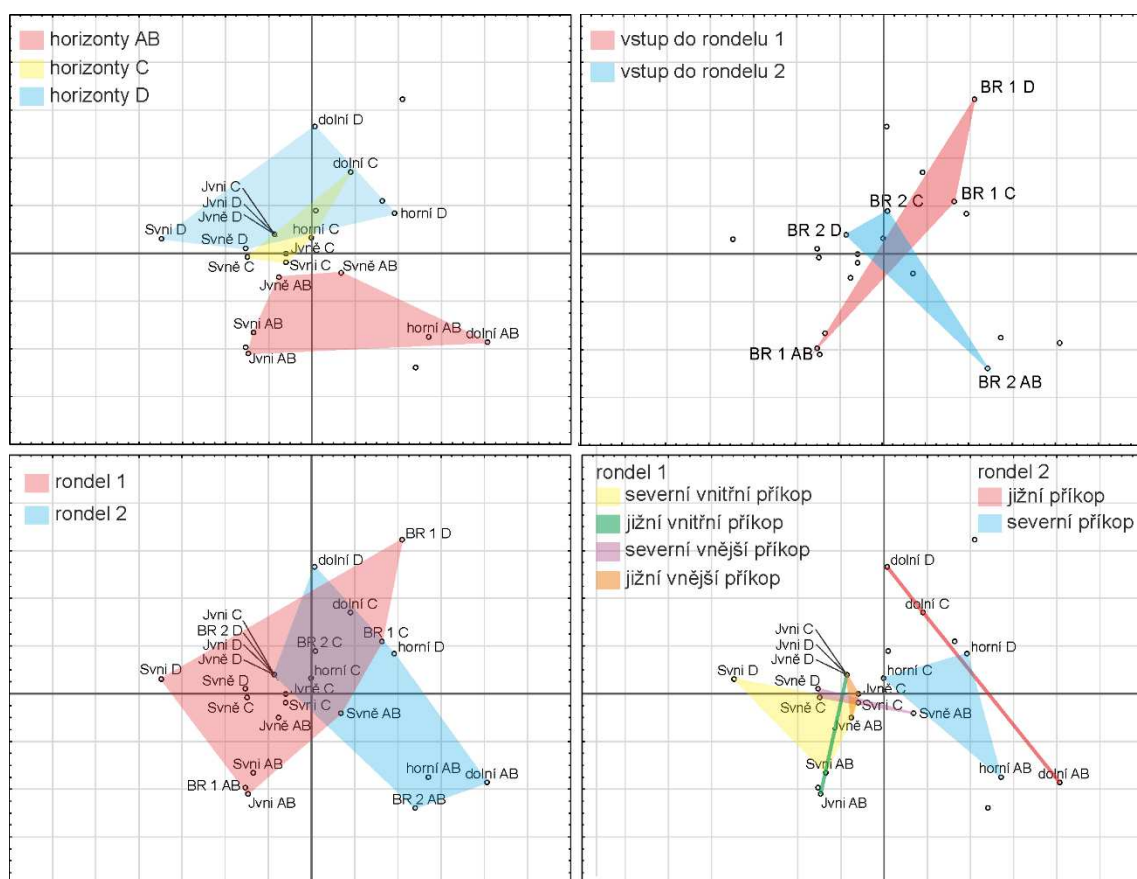
Obr. II.70. Výsledky analýzy hlavních komponent (PCA) pro příkopy rondelů (dole) a prostor první a druhé komponenty (nahore).

Hodnoty příkopů vynesené do prostoru prvních dvou komponent, které vysvětlují nejvíce variability, jasně poukazují na odlišnost horizontů AB víceméně ve všech úsecích příkopů (Obr. II.70; Obr. II.71). Pozice kontextů C a D se částečně prolíná, což znamená, že v některých případech si jsou jejich nálezové soubory blízké. Horizonty jsou rozděleny hlavně ve směru první komponenty, což znamená, že hlavním odlišujícím parametrem je koncentrace a formální vlastnosti keramiky a kostí. Překvapivě jsou ale oba parametry v protikladu. V horizontech AB vidíme vysokou koncentraci nálezů ale výraznější podíl více fragmentovaných a abradovaných nálezů. V horizontech C a především D je koncentrace nálezů sice menší ale jsou převážně lépe dochované. Výjimku představují

horizonty D v severní části rondelu 2 a vstupní části rondelu 1, kde pozorujeme vysoké koncentrace nálezů.

Pozice kontextů z okolí vstupů do rondelů je totiž v prostoru komponent v podstatě zrcadlově obrácená. To znamená, že horizonty C a D ze vstupních partií rondelu 1 vykazují vyšší kvantitu nálezů a, zvláště nálezů v horizont D, také menší vliv tafonomických procesů, zatímco horizont AB obsahuje takových nálezů méně. U vstupní části rondelu 2 zaznamenáváme opačný trend, tyto partie se v zásadě neliší od zbylých částí příkopu.

Pokud vynecháme vstupní části, je vidět, že příkopy zaujímají v grafu odlišnou pozici podle toho, ke kterému náleží rondelu. Například kladných hodnot první komponenty dosáhl jen horizont AB v severním vnějším příkopu rondelu 1. Zbylé části tohoto rondelu jsou pak více homogenní a v prostoru prvních dvou komponent jsou proto distribuovány blíže u sebe. Zvláště v jižním vnějším příkopu jsou minimální rozdíly mezi jednotlivými stratigrafickými horizonty.



Obr. II.71. Kategorizace jednotlivých kontextů v prostoru komponent PCA (viz Obr. II.70) podle jejich příslušnosti k jednotlivým částem příkopů rondelů.

Tyto poznatky můžeme doplnit o parametr funkčních kategorií, údaje o abrazi povrchů nebo externí evidenci, které zůstali mimo PCA, a vytvořit tak celkovou evaluaci kritérií pro jednotlivé tafonomické modely. Z technických důvodů budeme hodnotit horizontální úseky příkopů na úrovních: vnitřní a vnější příkop rondelu 1 a příkop rondelu 2. Jelikož se v rámci těchto celků může objevit určitá variabilita, byla do evaluace přidána také indikace jen částečného vyloučení daného kritéria.

Z hodnocení je patrné, že pro příkopy rondelů lze reálně zvažovat jen tři tafonomické modely – sekundární odpad, terciární odpad a neintencionální depozici. Tyto modely se liší nejvíce podle vertikálních vrstev v příkopech. V případě ostatních tafonomických modelů se podařilo většinu kritérií zamítnout (Tab. II.71).

Tab. II.71. Evaluace kritérií tafonomických modelů pro kontexty v příkopech rondelů. X – vyloučeno; / – částečně vyloučeno; prázdné – nelze vyloučit; - – nehodnoceno.

	parametr	kritérium	rondel 1 vnitřní			rondel 1 vnější			rondel 2		
			AB	C	D	AB	C	D	AB	C	D
primární odpad	defragmentace	vysoká	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		celé/mírně neúplné předměty	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	kvantita nálezů	vysoká koncentrace	X	X	X	/	X	X	X	X	X
		silně převažují některé nál. kat.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	chron. diverzita	homogenní	X	X		X	X		X	X	
	formální znaky	výrazný podíl vysokých hodnot	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	funkční kategorie	podle druhu činnosti	X	X	X	X	X	X	X	X	X
externí evidence	nálezy ve funkční pozici	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
provizorní odpad	defragmentace	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kvantita nálezů	vysoká koncentrace	X	X	X	/	X	X	X	X	X
		výrazná převaha jedné nál. kat.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	chron. diverzita	homogenní/nepatrná distur.	X	X		X	X		X	X	
	formální znaky	diverzifikované		X		X	X	X	/	/	X
		převažují vyšší hodnoty	X	X	X	X	X	X	X	/	-
funkční kategorie	výrazné zastoupení spec. kat.	X	X	X	X	X	X	/	X	X	
struktur. dep.	defragmentace	vyšší	/	/	X	/	X	X		X	X
	kvantita nálezů	vysoká koncentrace	X	X	X	/	X	X	X	X	X
	chron. diverzita	jedna dominantní složka	X	X		X	X		X	X	
	formální znaky	převažují vyšší hodnoty	X	X	X	X	X	X	X	/	
	funkční kategorie	výrazné zastoupení spec. kat.	X	X	X	X	X	X	/	X	X
	externí evidence	intencionálně uložené předm.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
sekun. odpad	defragmentace	vyšší	/	/	X	/	X	X		X	X
	kvantita nálezů	vyšší koncentrace		/	X		X	X		/	X
	chron. diverzita	jedna dominantní složka	X	X		X	X		X	X	
	formální znaky	diverzifikované/vyšší hodnoty		X		X	X	X	/	/	X
		menší abraze povrchů	X	X	X	/			/	/	
	funkční kategorie	vyšší zastoupení spec. kat.		X	X	X	X	X		X	X
terciární odpad	defragmentace	nevýrazná/nízká	/	/		/			X		
	kvantita nálezů	průměrná/vyšší koncentrace		/	X		/	X			X
		vyrovnané nálezové kategorie	/	/	X	/	/	X			X
	chron. diverzita	heterogenní									X
	formální znaky	převaha indif. a nižších hodnot	X		X				/	/	
		indiferentní/vyšší abraze povrchů					X	X	/	/	X
funkční kategorie	heterogenní										
E-A proc.	defragmentace	nízká	/	/		/			X		
	kvantita nálezů	nízká koncentrace	X	/		X	/		X	/	
	chron. diverzita	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	formální znaky	převažují nízké hodnoty		X		X	X	X	X	X	X
	funkční kategorie	heterogenní									
	externí evidence	splachové vrstvy	X	/		X	/		X	/	

V základních rysech tafonomie krčských rondelů odpovídá generalizovanému modelu rondelových příkopů, jež byl odvozen z nálezových situací na dalších lokalitách. Soubory horizontů D, jež představují první fázi zaplňování příkopů, se podle nastavených kritérií nejméně vylučují se znaky neintencionální depozice, která probíhala prostřednictvím přírodních procesů eroze a akumulace. Nálezy jsou totiž v těchto horizontech poměrně vzácné, nelze je defragmentovat a jsou chronologicky a funkčně heterogenní. Pouze parametr formálních vlastností nálezů do schématu erozně-akumulačních procesů příliš nezapadá. Především u zvířecích kostí vidíme (s výjimkou vnitřního příkopu rondelu 1) menší abrazi povrchů v horizontech D, než ve vrstvách C a AB. To je poněkud překvapivé, neboť u erozně deponovaných artefaktů a ekofaktů, které určitou fázi své tafonomické dráhy musely být vystaveny povětrnostním vlivům, by mohly být přepokládány spíše nízké hodnoty formálních znaků (viz standardní situace výše).

Tento rozpor však lze vysvětlit, uvážíme-li celkovou konstrukci rondelů s příkopem a při nich navršenými valy. Nálezy nacházené v erozních horizontech D, či alespoň jejich část, patrně pochází z eroze valu. Právě uložení v tělese valu mohlo tyto předměty po určitou dobu chránit před vlivy jako je sešlapávání a abraze povrchů. Redepozice předmětů z povrchu do náspu valu a zpět do příkopu jsou navíc experimentálně prokázány (Bell – Fowler – Hillson 1996, detailně v úvodní stati této kapitoly).

Na tento erozně-akumulační model odkazují i data externí evidence. Vrstvy v horizontech D jsou obvykle homogenní a svědčí o rychlém procesu depozice. Podle experimentálních pozorování trpěl val rozplavováním nejvíce právě v prvních letech své existence. Horizonty D v krčských rondelech tvoří povětšinou jílovitopísčité materiály v odstínech tmavě hnědé barvy, který není zcela identický s podložím (více písčité v odstínech okrové). Z toho plyne, že na jejich vzniku se výrazně nepodílel erozní opad ze stěn příkopů tvořených právě intaktním podložím. Světlé vrstvy blízké podloží se tu objevují jen málo ve formě menších okrových čoček. Složení vrstev z horizontů D můžeme naopak dát do souvislosti se sledem událostí kopání příkopů–depozice ve valech–eroze, během něhož se smísil okrový písčité materiály z podloží s humózními svrchními vrstvami a vznikla tmavě hnědá vrstva.

Erozně-akumulační procesy nepůsobily rovnoměrně, jelikož horizonty D v některých úsecích příkopů zcela chybí. Jen ve velmi omezené míře se tyto vrstvy vytvořily v jižních úsecích vnějšího i vnitřního příkopu rondelu 1. Ty byly částečně zahloubeny do zvětralého skalního podloží a je tedy možné, že valy tvořené tímto materiálem byly odolnější vůči splachům. Dále horizonty D chybí ve většině exkavačních sektorů vstupní části rondelu 2.²⁷ Vybíhající ramena příkopů této vstupní části zřejmě nebyla doplněna o navršené valy, nebo byly valy umístěny dále od příkopů.

Odlíšným tafonomickým prostředím jsou svrchní horizonty AB, kde zcela převládá intencionální depozice odpadu. Ve všech případech výplň tvoří homogenní tmavě hnědý až hnědočerný materiál, který je v podstatě shodný s výplněmi klasických sídlištních jam. Mnohorozměrná analýza i evaluace kritérií indikuje, že nálezové soubory horizontů AB jsou celkově odlišné od níže položených vrstev především díky (v měřících příkopů rondelů) vysokým koncentracím keramiky, zvířecích kostí a mazanice. Ta se v podstatě

²⁷ Částečně byl horizont D zachycen v segmentu 12 jižního příkopu. Horizont D v úseku vstupu do rondelu 2 reprezentují v PCA nulové hodnoty.

objevuje jen v horizontech AB. Vyšší koncentrace nálezů však sama o sobě může být vlastní depozicím jak sekundárního, tak terciárního odpadu.

Sledujeme-li další parametry souborů, ukazuje se, že nejméně kritérií lze vyloučit pro model terciárního odpadu, a proto jej považujeme v horizontech AB za dominantní. Jako celek vykazují nálezy v horizontech AB větší stupeň fragmentace, jsou menší a jejich povrchy více abradované. Přesto i u velmi abradovaných zlomků keramiky může dojít k defragmentaci, což ukazuje, že terciární odpad v daném úseku byl do příkopu redeponován najednou a pochází z jednoho zdroje. Funkční kategorie jsou zastoupeny rovnoměrně, stejně tak reziduální LnK keramika, jejíž podíl příliš nezaostává za podílem StK složky. V jižním vnějším příkopu rondelu 1 dokonce mladoneolitická keramika úplně chybí a vyskytuje se jen keramika lineární.

Při detailním pohledu je ale patrné, že některé úseky horizontů AB jsou prostoupeny nálezy, které se z obrazu terciárního odpadu vymykají vyšší defragmentací, převahou specifických funkčních kategorií nebo vyššími hodnotami formálních znaků. Proto nebylo možné řadu kritérií sekundárního odpadu pro celý rozsah horizontů AB zcela vyloučit. Sekundární odpad s kratší tafonomickou drahou a přímější skartací tedy patrně doplňoval snahu zarovnat stopy příkopů v terénu přemísťováním materiálu s obsahem terciárního odpadu. Zvláště to platí pro příkopy rondelu 2 nebo vstupní část rondelu 1 (detailně níže).

Přechodový kontext, který odděluje horizonty splachů a odpadu, představují horizonty C. Zde se oba typy depozice setkávají a prolínají. Z části jsou horizonty C utvářeny erozně-akumulačními procesy podobně jako horizonty D. Výraznější světlé vrstvy blízké okolnímu podloží ale ukazují, že daleko větší podíl na akumulaci měl opad ze stěn příkopů, jehož výsledkem je typický Y-profil, ačkoliv eroze valů mohla v menší míře stále pokračovat. Zároveň PCA i evaluace kritérií depozičních modelů naznačují, že do této fáze zaplňování příkopů se více promítá také intencionální depozice odpadu. Převaha jednoho či druhého procesu je prostorově velmi variabilní. Depozice odpadu se v horizontech C výrazněji projevila hlavně v obou severních příkopech rondelu 1, při vstupu do tohoto rondelu a dále v severozápadní a jihovýchodní části rondelu 2.

Právě posledně jmenovaný úsek ilustruje prolínání horizontů C a AB nejlépe. Kvantita keramiky a do určité míry také zvířecích kostí je tu v horizontu C výrazně vyšší než v čistě erozních horizontech D a má tak blíže k horizontu AB. Tyto nálezy dosahují vyšších hodnot formálních znaků a horizontům AB a C je společný také výskyt funkční kategorie kostěných nástrojů. Zmíněné charakteristiky mimo jiné poukazují na převahu sekundárního odpadu. Nejpádňější důkaz ale přinesla defragmentace keramiky, jelikož se podařilo fyzicky propojit fragmenty napříč horizonty AB a C. Z toho plyne, že v tomto úseku již ve fázi utváření horizontu C docházelo k intencionální depozici sekundárního odpadu, který se zde prolínal se přirozenou erozí stěn příkopu, jak dokládá příměs světlého materiálu okrové barvy. Jelikož ale ani depozice sekundárního odpadu nejsou zcela imunní vůči výskytu reziduí, v keramickém souboru tohoto úseku se vyskytuje 6 % reziduální lineární keramiky.

Dalším příkladem utváření horizontů C je fyzické spojení fragmentů StK nádoby mezi těžební jamou 504b a vrstvou C v severozápadní části rondelu 2. Zatímco fragment z těžební jámy si zachoval leštěný povrch a jeho hrany jsou ostré, část deponovaná v příkopu rondelu je o poznání více abradovaná a původní povrch byl zcela setřen, což

svědčí o jeho výrazně delší tafonomické dráze. Předpokládáme, že se zde v horizontu C mohla projevit depozice terciárního odpadu ze svrchních vrstev AB.

Výše nastíněná tafonomie příkopů krčských rondelů představuje obecný rámec. Vzhledem k tomu, jak tafonomické procesy mohou být variabilní a příkopy rondelů jsou poměrně rozsáhlým kontextem, není divu, že tento rámec není platný všude. Vymykají se z něj především dvě specifické situace, jež si zasluhují bližší pozornost. Tou první je prostor vstupu do rondelu 1, kde se ukazuje, že nálezy ve spodních partiích nemusely být deponovány jen díky erozi valu. Mnohorozměrná analýza zde poukázala na odlišné vlastnosti nálezů z horizontů D a C. Tyto kontexty jsou výjimečně vyšší koncentrací dobře dochovaných kostí s výraznými formálními znaky, vyšší defragmentací keramiky, nebo výskytem nálezů ostatní kamenné industrie, která jinak v horizontech D téměř chybí. Důležitou informaci opět přináší přímá defragmentace zlomků okraje mladoneolitické nádoby napříč horizontem D a svrchním horizontem AB. Dále bylo možné defragmentovat kost skotu mezi horizonty D a C. To ukazuje, že intencionální skartace pravděpodobně sekundárního odpadu se při vstupu prolínala s erozně-akumulačními procesy již na samém počátku depozice (horizont D). Dále můžeme usuzovat, že celkový sled depozičních událostí byl poměrně rychlý, neboť defragmentované zlomky byly velké a dobře dochované. Intenzitu depozice sekundárního odpadu však zvláště ve spodním horizontu D nelze přeceňovat. V absolutních počtech se jedná o velmi malé soubory nálezů. Keramika je v celém horizontu D vstupní části zastoupena pouze oním defragmentovaným zlomkem a zvířecích kostí bylo vyzvednuto jen 9 kusů.

Zvláštním případem materiálu, který byl deponován splachy, ale vykazuje poněkud odlišné hodnoty, než je pro tento tafonomický model typické, je vrstva č. 16 v sektoru 10 severního příkopu rondelu 2. Již ze složení vrstvy a její pozice bylo patrné, že může jít o sedimentační kužel mající původ buď přímo v zásobní jámě 560, kterou narušilo hloubení příkopu rondelu, nebo v materiálu, který byl z výplně této zásobní jámy přemístěn do tělesa valu a odtud se opět splavil do příkopu. Parametry nálezů z vrstvy tento předpoklad potvrzují, neboť horizont D se v tomto úseku kvantitou nálezů a defragmentací silně vymykal zbylým úsekům horizontu D v severním příkopu.²⁸ Naopak některé parametry zásobní jámy 560 mohly být posunuty více směrem k modelu terciárního odpadu. Lze si představit, že erozí výplně došlo ke snížení celkové kvantity a mohlo být ovlivněno také zastoupení formálních znaků.

Závěrem můžeme tafonomické procesy týkající se rondelů porovnat s výsledky z příkopů raně eneolitického přerušovaného ohrazení. I zde pozorujeme na dně některých úseků čistě erozní homogenní horizont. Na rozdíl od rondelů je ale zcela bez nálezů a tvoří ho pouze okrový písčité materiál z podloží. Přestože je i pro raně eneolitická ohrazení předpokládáno vršení valů (*Raetzl-Fabian 1999; Křišťuf – Turek a kol. 2019, 143–222*), nedocházelo (alespoň v Krči) k jejich rozplavování zpět na dno příkopů. Mohly být navršeny dále od příkopů či zajištěny proti erozi. Rozdílné jsou také horizonty se sledem světlých okrových a tmavých vrstev, které jsme v rondecích označili jako C, nicméně v příkopech přerušovaného ohrazení obvykle nasedají přímo na dno. Hlavním rozdílem je, že jsou zcela bez artefaktů nebo zvířecích kostí. Tato fáze zaplňování příkopů, kdy se

²⁸ To mohlo ovlivnit celkový obraz tohoto kontextu v rámci PCA analýzy, jehož pozice v grafu indikuje výrazně vyšší kvantitu nálezů než horizonty D z rondelu 1. Při absenci nálezů v řadě z nich může mít i menší odchylka vliv na výsledek.

již začaly hroutit jeho stěny tedy zůstala na rozdíl od rondelů bez intencionální skartace odpadu.

Až později došlo k zarovnání příkopů intencionální depozicí, jež se projevila jako černé vrstvy bohaté na nálezy v horních partiích. Ty jsou v podstatě analogické k horizontům AB z rondelů, ale chybí v nich úseky, kde by se projevila depozice sekundárního odpadu. Naopak tu nejsou, stejně jako v rondelech nijak výjimečná rezidua. V některých úsecích dokonce neolitická keramika raně eneolitickou složku převyšuje. Vzhledem k tomu, že některé neolitické fragmenty bylo možné v nejednom úseku ohrazení defragmentovat a neolitická složka se ve formálních vlastnostech a abrazi povrchu²⁹ vyrovná raně eneolitické, musel být materiál na zarovnání příkopů alespoň částečně získáván ze starších uloženin odpadu.

Mimo tyto dvě chronologické složky byly ve svrchním horizontu jen stopově přítomny zlomky novověkých nádob (2 ks), které považujeme za infiltraci spojenou s drobnými zásahy do jinak intaktní vrstvy, nikoliv za doklad tak pozdního zarovnání příkopů. Se stejným jevem se setkáváme i v rondelech, kde byly zachyceny v horních vrstvách ojedinělé nálezy eneolitické a novověké keramiky a v jednom případě i kovového artefaktu. Mladší narušení rondelů jsou ostatně na jiných místech příkopů doložená přímo (recentní vkopy narušující rondel 2 v jeho severní části nebo zásah obsahující keramiku doby bronzové v jihozápadní části). Infiltrace byly rovněž zaznamenány v mělkých palisádových žlábcích tohoto rondelu.

5. Kulturní souvrství

V prostředí středoevropských pravěkých sídlišť patrně nenajdeme tafonomicky složitější a problémovější nálezový kontext, než jsou kulturní souvrství. V podstatě se jedná o heterogenní konglomeráty artefaktů a ekofaktů, které se mohly utvářet po dlouhou dobu, přičemž byly neustále otevřeny vnějším vlivům, například bioturbaci nebo druhotným antropogenním zásahům. Z prostorového hlediska jsou kulturní souvrství často rozsáhlé jednotky bez jednoduše čitelné vnitřní stratigrafie, jež mohly pojmout celou řadu funkčně a chronologicky odlišných zásahů. Jejich exkavace je metodologicky komplikovaná. Dělení na umělé exkavační jednotky může rozmělnit původní strukturu depozice (*Kameněckij 1970 in Malina 1980*), přirozené zvrstvení může být špatně rozlišeno.

Kulturní souvrství bývají konvenčním archeologickým výzkumem zachycena spíše ojediněle. Některá podlehla již v minulosti erozi, ale určitá část pravděpodobně padne za oběť skrývce předcházející vlastní archeologické exkavaci. Negativní vliv mechanického skrývání až na podloží byl v literatuře popsán přinejmenším 30 let nazpět (*Meduna 1992; Vencl 1992*), přesto není reálné zvláště u velkoplošných záchranných výzkumů tuto zaběhlou metodiku efektivně nahradit jiným postupem. Paradoxně se tím archeologům otevírá určitá interpretační volnost, kdy lze předpokládat kumulaci předmětů ve vrstvě a následné uložení tohoto konglomerátu do jam, aniž by byla kulturní vrstva na daném místě a pro daný chronologický úsek skutečně doložena (*Neustupný 1981; 1996; Vencl 2001, 605; Kuna 2002*). Takový proces navíc nepodporují ani (zatím ojedinělá) fosfátová měření (např. mladobronzové kulturní vrstvy a zásobních jam z Prahy-Záběhlic: *Ernée 2008, 136–140*).

²⁹ Zvláště úseky 77D a 77E obsahovaly dobře zachovanou neolitickou keramiku.

Komplexně vyhodnocených kulturních souvrství z neolitických sídlišť nebo jim podobných pravěkých areálů zatím není ve střední Evropě mnoho. Přesto můžeme na jejich základě poukázat na některé společné rysy: souvrství se obvykle zachovává v lokálních depresích původního terénu, celkově je v nich obsaženo až násobně více nálezů než v zahloubených objektech a chronologicky jsou heterogenní ve smyslu jak reziduálních, tak infiltrovaných nálezů (např. *Ernée 2008* s další literaturou; *Davidová – Fleková 2014*; *Zavřel 2016*; *Kačl 2018*). Přes tyto společné znaky je ale evidentní, že neexistuje jeden typ, respektive tafonomický původ souvrství. Můžeme je rozdělit na podskupiny intaktních, erozně přemístěných a antropogenně přemístěných vrstev, tzv. planýrek (*Ernée 2008*, 147; *Beneš – Hrubý – Kuna 2004*, 353; *Kruťová 2002*; *Kameněckij 1970 in Malina 1980*). Za zdánlivě triviálním dělením se skrývá stěžejní otázka vzniku souvrství a jejich funkčně-chronologický vztah k osídlení.

Neolitické vrstvy byly zachyceny a detailně vyhodnoceny na lokalitách Hanau-Klein-Auheim v Hessensku (*Wolfram 2013*), francouzském Jablines (*Lanchon et al. 1994*) a dolnobavorském Altdorf-Aich (*Lüning 2011*). Společnými znaky těchto vrstev je jejich malá mocnost (max. 30 cm) a s ní zřejmě související absence dalšího stratigrafického členění. Koncentrace artefaktů a ekofaktů, případně i obsah fosfátů (Altdorf-Aich) je výrazně vyšší v okolí domů než v rámci jejich půdorysů. Primární odpad představují především zbytky pecí nebo jiných pyrotechnologických zařízení. V prostorech severně a západně od domů se také objevují koncentrace debitáže z výroby štípané industrie. Všechny nálezy a situace z těchto vrstev však nemusí nutně představovat přímý odraz každodenních činností obyvatel zachycených domů. Stejně tak je mohla část uloženin vzniknout jako planýrky starších odpadních areálů nebo jako depozice odpadu po opuštění dané části sídelního areálu (*Wolfram 2013*, 84).

Poměrně časté jsou také koluviální vrstvy přemístěné erozí. Jejich geneze v neolitu byla zřejmě silně ovlivněna antropickými aktivitami, jako je tzv. slash and burn zemědělství (*Gerlach et al. 2012*). Z hlediska rekonstrukce činností přímo v prostorech sídelních areálů nemají koluviální vrstvy výraznější výpovědní hodnotu. Pozice artefaktů a ekofaktů v nich obsažených je totiž silně transformovaná a neodpovídá distribuci v rámci původního prostoru sídliště. V některých případech však mohou splachové vrstvy překrýt původní sídlištní situace, včetně antropogenních vrstev, a uchránit je tak před zánikem (např. *Beneš – Hrubý – Kuna 2004*, 374).

5.1. Keramika

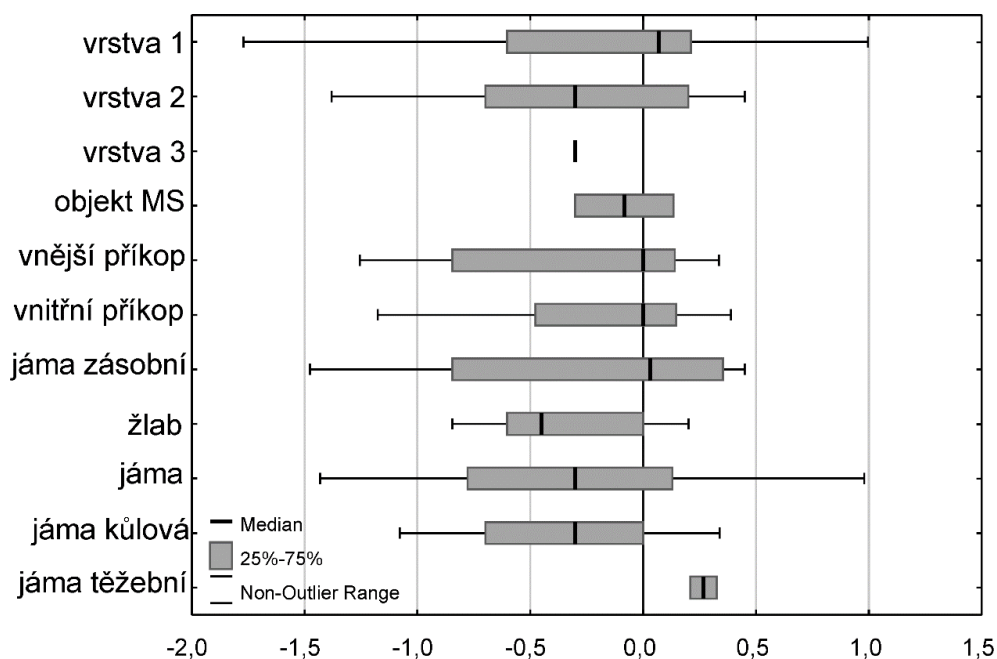
5.1.1. Defragmentace

V souboru keramiky z krčského kulturního souvrství vychází v průměru 1,12 zlomku na keramického jedince. Jedinci sestávající pouze z jednoho zlomku tvoří 95 % souboru, přičemž 12 % (610 kusů) připadá na asociační kategorii 6, což jsou zlomky natolik poškozené nebo malé, že u nich nelze spolehlivě provádět defragmentaci. Tato data vypovídají o souvrství jako celku. To se však skládalo z dílčích kontextů (tří hlavních vrstev a většího vkopu v severně položené malé čtvercové síti označeného jako objekt MS). Míru defragmentace hodnotíme pomocí indexu defragmentace IDF_{Ke} , kdy základní analytickou jednotku představuje sonda šachovnicovité sítě a daná vrstva v této sondě. Protože se některé vrstvy vyskytují nepravidelně nebo v některých sondách neobsahují keramické nálezy, je i počet hodnocených případů v každé vrstvě odlišný. Především

vrstva 3 je zastoupena jen jedním souborem, což vylučuje jakékoliv statistické srovnání. Hodnotit proto budeme jen vrstvu 1, vrstvu 2 a objekt MS.

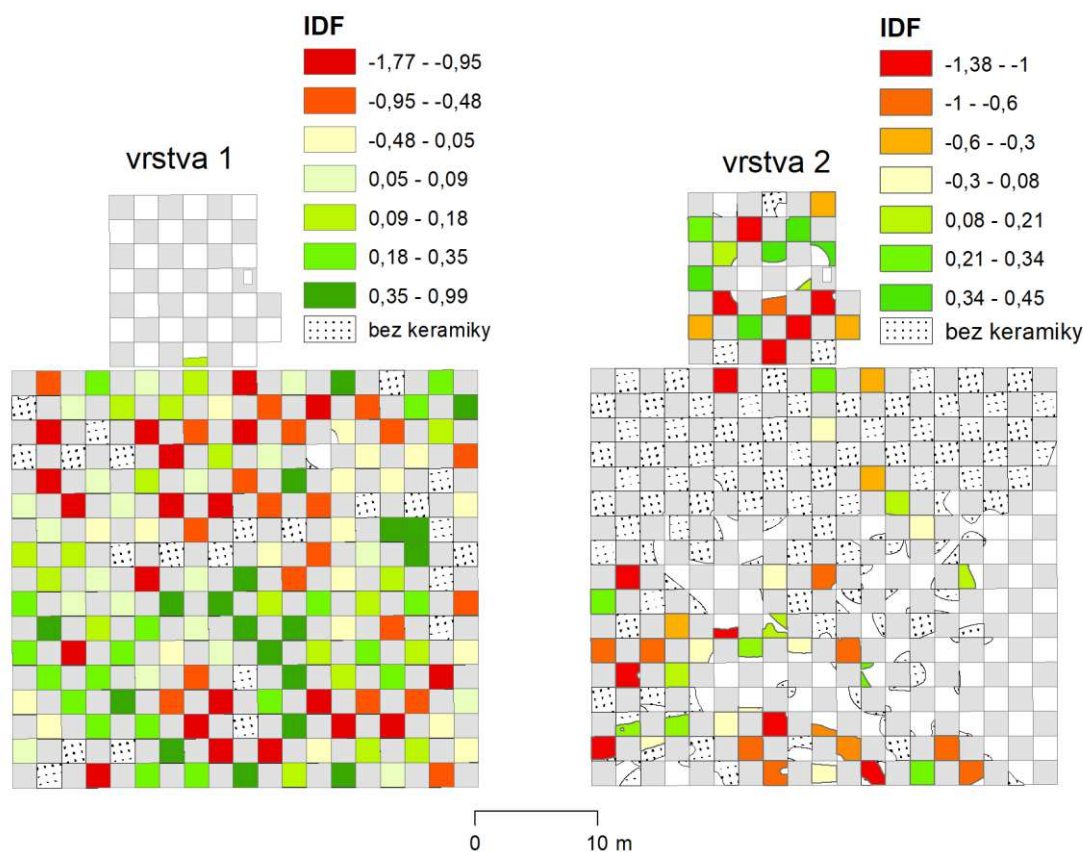
Statisticky nebyly prokázány rozdíly v mediánech ani varianci IDF_{Ke} napříč jednotlivými vrstvami souvrství (Median test: $\chi^2=4,38$; $df=3$; $p=0,22$; Kruskal-Wallis test: $H=2,62$; $p=0,45$). Přestože se medián horní vrstvy 1 pohybuje v kladných hodnotách indexu, zatímco u vrstvy 2 v hodnotách záporných, není ani tento rozdíl statisticky významný (Mann-Whitney test: $p=0,13$). Platí i pro jejich aritmetické průměry (t-test: $t=1,69$; $df=183$; $p=0,09$) a varianci (F-test: $F=1,08$; $p=0,79$). Celková míra defragmentace ve vrstvě 1 a 2 se tedy výrazně neodlišuje.

Pokud do srovnání přidáme i příkopy rondelu 1 a jámy zahloubené do nebo pod vrstvou, vidíme statisticky významné rozdíly mezi mediány těchto souborů (Median test: $\chi^2=35,63$; $df=10$; $p=0,0001$), přestože rozdíly v rozptylu zůstávají nevýznamné (Obr. II.72; Kruskal-Wallis test: $H=11,9$; $p=0,29$). Podobných kladných mediánových hodnot jako ve vrstvě 1 (+0,069), bylo dosaženo také u zásobních jam (+0,032) a těžebních jam (+0,268) v prostoru souvrství, ačkoliv posledně jmenované jsou zastoupeny jen dvěma soubory.



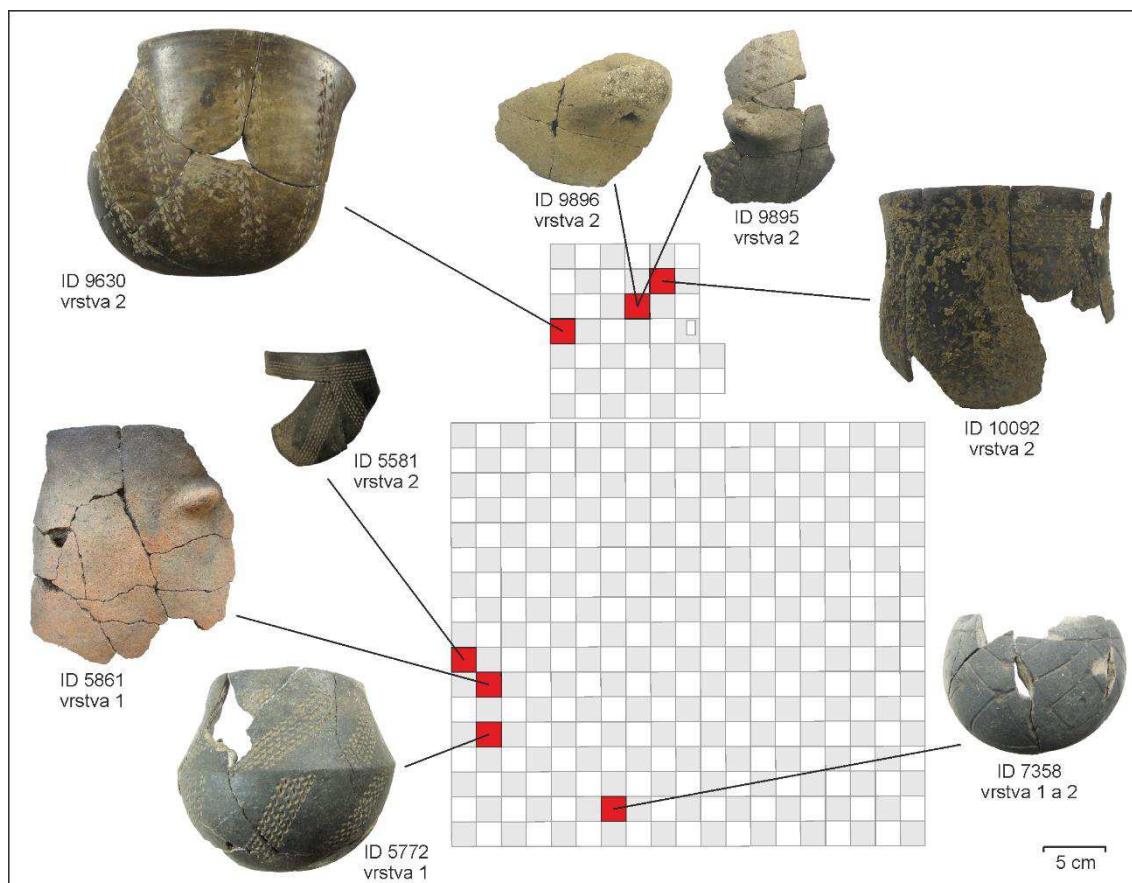
Obr. II.72. Boxplot IDF_{Ke} pro jednotlivé vrstvy v souvrství, příkopy rondelu 1 a celky zahloubené v prostoru souvrství.

Po vynesení hodnot indexu IDF_{Ke} do reálného prostoru souvrství, vidíme, že vrstva 1 vykazuje vyšší defragmentaci keramiky zvláště v jižní polovině velké sítě, kde navíc sondy s pozitivními a negativními hodnotami tvoří poměrně jednolité kumulace (Obr. II.73). V severní části vrstvy 1 už je distribuce hodnot nesourodá. Nezdá se, že by na tomto trendu měla podílet mocnost vrstvy, neboť nebyla zjištěna korelace této proměnné s indexem defragmentace ($r=0,2$). Ve vizualizaci byly kontexty vrstvy 2 doplněny svrchní horizonty AB z příkopů rondelu 1, neboť sem vrstva 2 také částečně zasahuje. V prostoru velké sítě je defragmentace keramiky z vrstvy 2 nevýrazná, což kontrastuje s vyššími hodnotami v prostoru malé sítě. Objekt MS, který zde vrstvu 2 narušuje nebyl mapován, protože obsahoval pouze dva sektory s nálezy keramiky.



Obr. II.73. Hodnoty IDF_{Ke} pro jednotlivé sondy vrstvy 1 a 2.

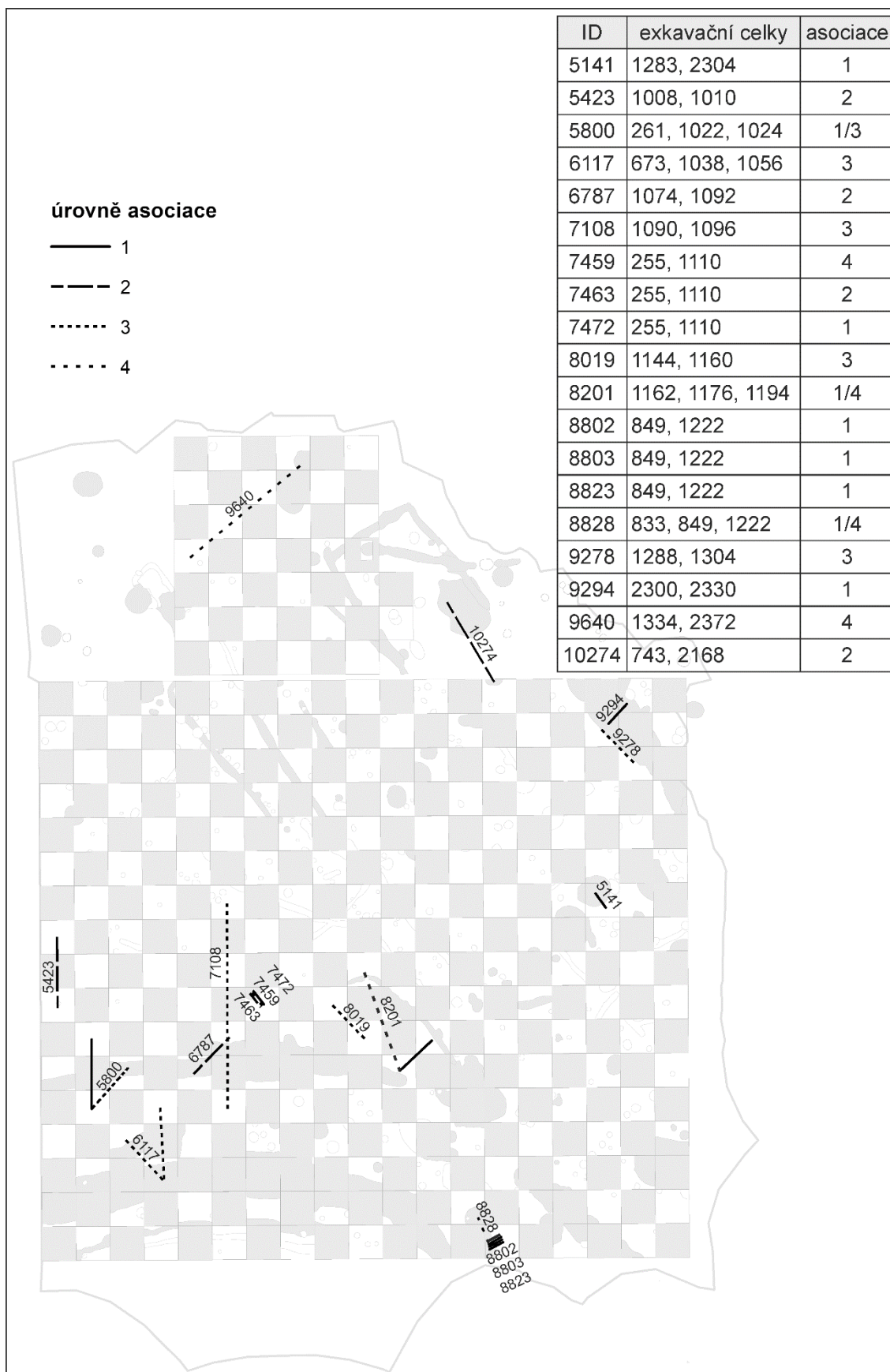
V některých sondách vrstvy 1 i 2 byly zaznamenány poměrně velké části neolitických nádob (Obr. II.74). Nikdy však nejde o úplné nebo jen mírně poškozené nádoby, i nejlépe dochované jedince lze klasifikovat maximálně jako poloviny původních nádob (ID 5772, 7358). Přesto jde o důležitý doklad poměrně krátké tafonomické dráhy těchto artefaktů. Zvláště to platí pro keramického jedince ID 10092. Jde o nádobu s velmi tenkou stěnou (někdy pouze 4 mm), která byla jistě náchylná k fragmentaci. I tak se ale její zbytek dochoval se v poměrně velkých zlomcích, které dohromady tvoří zhruba jednu čtvrtinu původní nádoby. V této souvislosti ještě zmíníme jedince ID 5651 (sonda 1012, vrstva 1) a ID 7966 (sonda 1142, vrstva 1), které sice tvoří vždy jen jeden keramický zlomek, nicméně jedná se také o doklad neolitické keramiky dochované v poměrně velkých zlomcích (viz kresby v Elektronické příloze 9).



Obr. II.74. Defragmentované velké části neolitických nádob v prostoru souvrství.

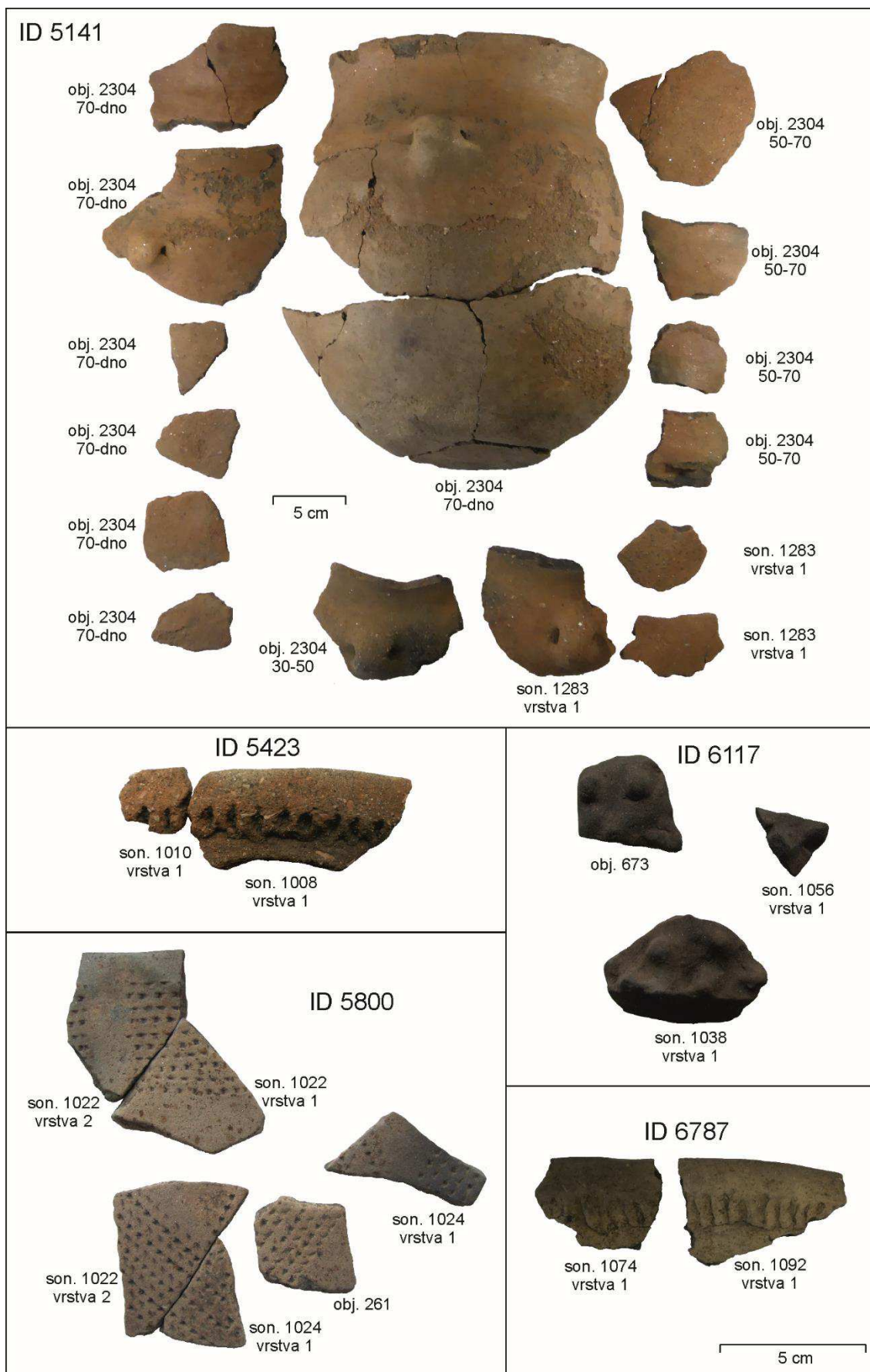
Také v prostoru kulturního souvrství se setkáváme s keramickými jedinci defragmentovanými napříč odlišnými kontexty (Obr. II.75, Obr. II.76, Obr. II.77, Obr. II.78). Tyto případy lze rozdělit do několika skupin podle toho, jaké kontexty propojují:

- 1) Defragmentace mezi exkavačními celky, které ale dohromady tvoří jeden celek funkční (ID 9294). Zde v podstatě nejde o defragmentaci napříč odlišnými kontexty, neboť funkčně se jedná o týž celek.
- 2) Podobně lze chápat defragmentace mezi jednotlivými sektory souvrství, neboť ve všech případech šlo o zlomky v rámci vrstvy 1 (ID 5423, 6787, 7108, 8019, 8201, 9278). Jde tedy jen o umělé dělení jinak homogenního celku. Na druhou stranu je třeba upozornit, že propojené zlomky se vyskytují spíše v navzájem blízkých čtvercích a nebyly identifikovány mezi čtverci vzdálenějšími, přestože taková porovnání během defragmentační analýzy také proběhla. Největší vzdálenost (nejméně 10 m) dělí defragmentované zlomky jedince ID 7108 ze čtverců 1090 a 1096. Malý rozptyl defragmentovaných zlomků naznačuje, že vrstva 1 nemusí tvořit tafonomicky homogenní celek v celém svém rozsahu.
- 3) Defragmentace mezi dvěma nezávislými funkčními celky (ID 10274). Zlomky identického jedince se nachází v celcích 743 a 2168. Tento jev dokládá, že přinejmenším část obsahu obou celků má společný původ. Jestli spolu výplně obou celků funkčně a chronologicky souvisí je otázkou dalších analýz.

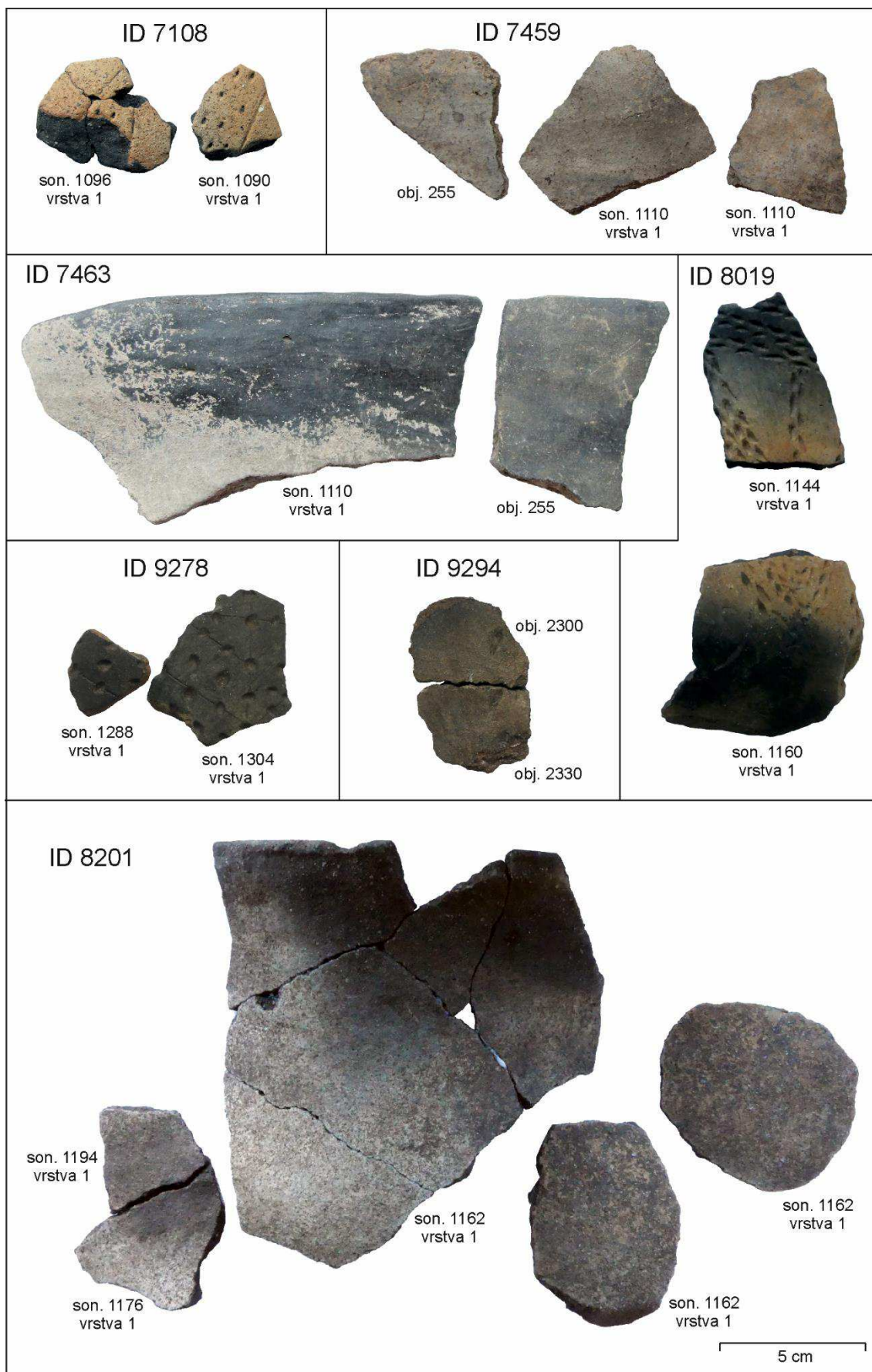


Obr. II.75. Defragmentace keramiky v prostoru kulturního souvrství. Vyznačeny jsou hranice daného bloku defragmentační analýzy.

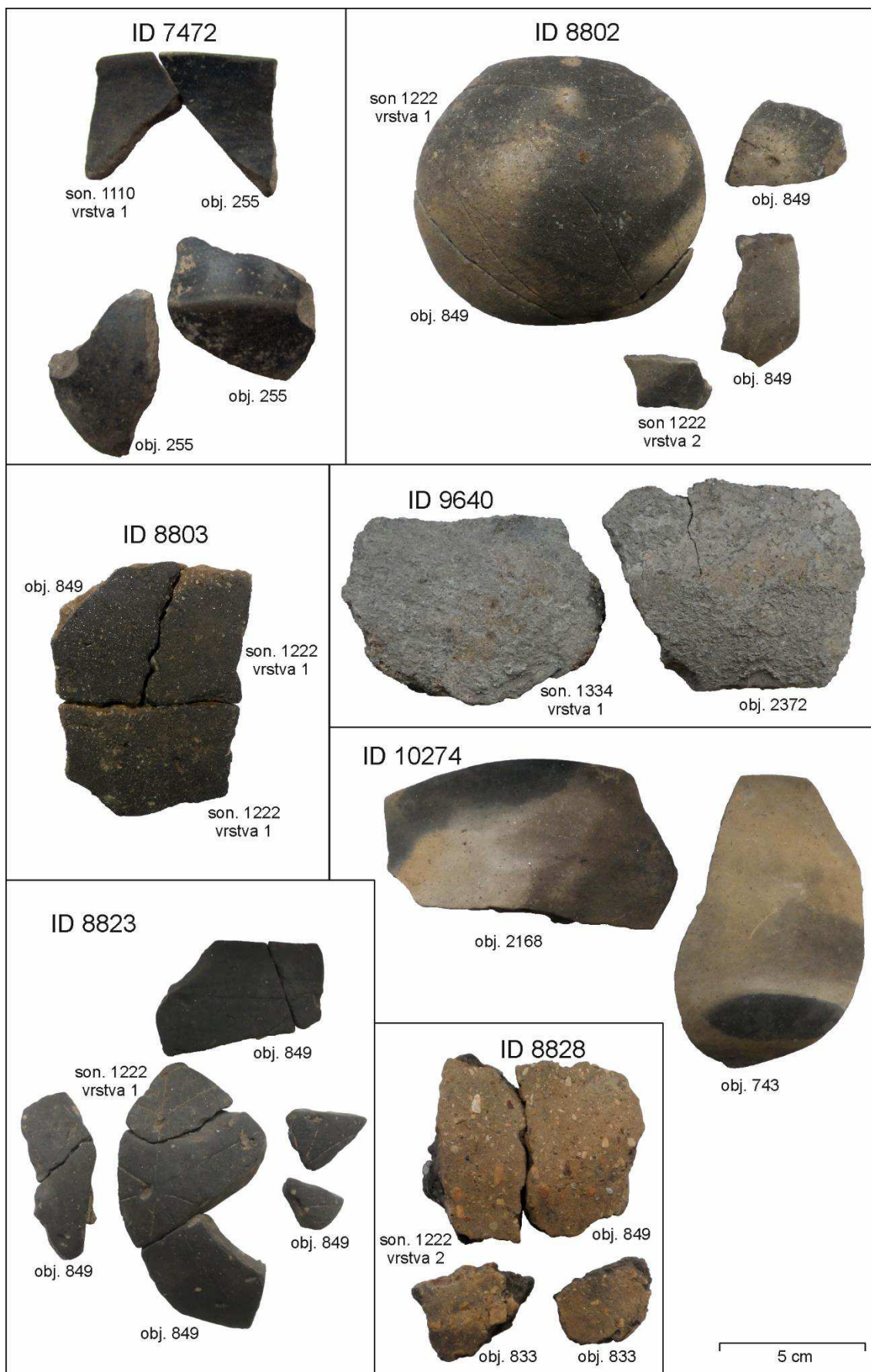
- 4) Defragmentace mezi vrstvou a objektem pod ní, kde je nutné rozlišit dva odlišné případy:
- a. Defragmentované zlomky z exkavačních celků 833 a 849, které byly zahrnuty pod jeden funkční celek č. 833 (ID 8802, 8803, 8823, 8828). Ten byl sice během exkavace vydělen jako samostatná zahloubenina, ale stratigrafie v profilech čtvercové sítě ho dovoluje interpretovat jako součást spodní vrstvy 2, která zde vyplňuje terénní depresi. Pokud by tomu tak bylo, nejedná se o defragmentaci mezi objektem a vrstvou, nýbrž mezi vrstvou 1 a 2 (viz níže).
 - b. Zlomky ze zásobní jámy 255 (ID 7459, 7463, 7472) a z jámy 2304 (ID 5141). Ať už kvůli množství zlomků nebo vysoké pravděpodobnosti asociace je chápeme spíše jako doklad, že obsah daného objektu zasahuje i do vrstvy nad ním, přestože zde terénní dokumentace indikuje oddělené kontexty. V úvahu je ale také nutné vzít chybu při oddělení nálezových kontextů během exkavace, zvláště v případech, kdy se nálezy nacházely na neostrém rozhraní mezi jednotlivými kontexty.
- 5) Podobným případem je defragmentace mezi vrstvou 1 či 2 a příkopy rondelu 1 (ID 5800, 6117). V případě jedince ID 5800 se zlomek pocházející přímo z výplně vnějšího příkopu (vrstva č. 3) jeví jako více degradovaný, než zlomky nacházející se ve vrstvě 1 a 2. V případě jedince ID 6117 byly společné zlomky identifikovány díky ojedinělé dekoraci povrchu nádoby mnohačetnými pupky. Dva zlomky se nacházely ve vrstvě 1 nedaleko vnitřního příkopu rondelu. Zlomek z příkopu se nacházel v horní vrstvě výplně (č. 2). Tato stratigrafická jednotka zasahuje i mimo samotné příkopy a můžeme ji proto považovat za shodnout s vrstvou 2 v souvrství. Příklad jedince ID 6117 tedy můžeme chápat jako defragmentaci napříč vrstvou 1 a 2 (viz níže).
- 6) Defragmentace mezi vrstvou a objektem, který vrstvu narušuje (ID 9640). Keramické zlomky se shodnými znaky spojují sondu 1334 a kontext č. 3 v sondě 1358. Ten porušuje vrstvu 2 a nasedá na výplň zásobní jámy 2372. Z terénní dokumentace však není možné bezpečně určit jeho vztah k této zásobní jámě.



Obr. II.76. Společní keramičtí jedinci napříč souvrstvím a objekty v rámci souvrství. Některé vlastnosti keramiky, které vedly k asociaci zlomků, nemusí být z fotografie patrné.

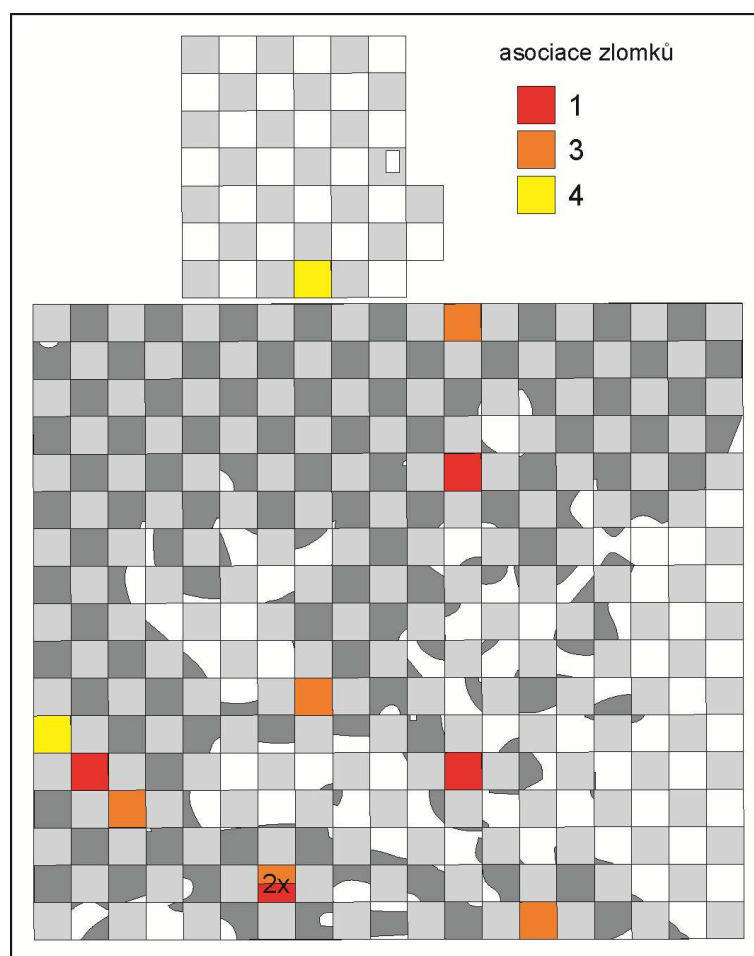


Obr. II.77. Společní keramiční jedinci napříč souvrstvími a objekty v rámci souvrství. Některé vlastnosti keramiky, které vedly k asociaci zlomků, nemusí být z fotografie patrné.



Obr. II.78. Společní keramičtí jedinci napříč souvrstvím a objekty v rámci souvrství. Některé vlastnosti keramiky, které vedly k asociaci zlomků, nemusí být z fotografie patrné.

Jak bylo uvedeno výše, defragmentační analýza prokázala společné jedince i mezi vrstvou 1 a 2 (Obr. II.79). Počítáme sem i asociace mezi vrstvou 1 a jámou 833 v sondě 1222 nebo vnitřním příkopem rondelu 1 v sondě 1038, jelikož jejich výplň je tvořena vrstvou 2. V řadě případů se jedná o přímou fyzickou asociaci zlomků, kterou považujeme za zcela spolehlivou. Na druhou stranu ale mohl hrát roli také neostrý přechod mezi černohnědou vrstvou 1 a tmavě hnědou vrstvou 2, kvůli němuž mohly být některé keramické zlomky zařazeny během exkavace do špatného kontextu. Všichni keramičtí jedinci defragmentovaní napříč vrstvami jsou neolitického staří, od lineární keramiky po mladší stupeň keramiky vypíchané. Pouze ID 8453 a 9863 byli datováni jen obecně do pravěku.



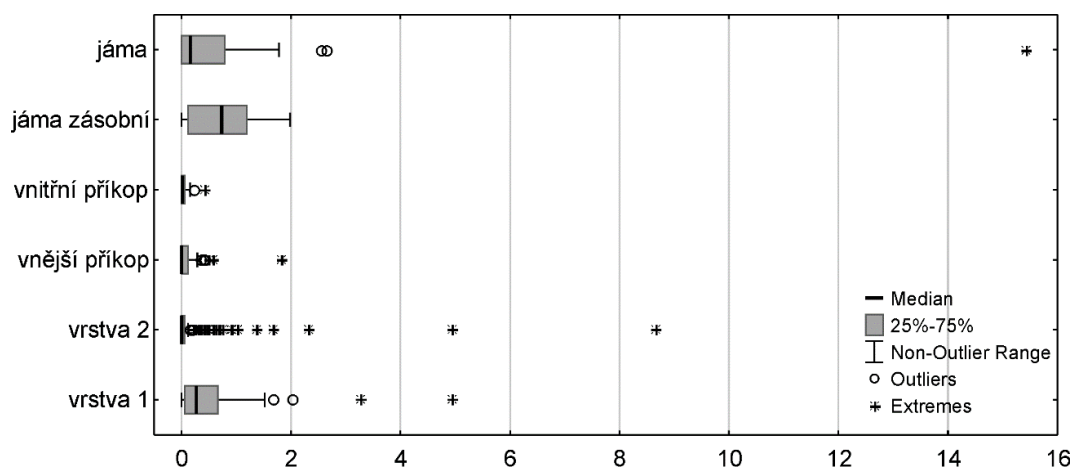
Obr. II.79. Defragmentovaní jedinci mezi vrstvou 1 a 2. Tmavě šedá barva indikuje místa, kde na vrstvu 2 nasedá vrstva 1.

5.1.2. Kvantita

Kulturní souvrství obsahovalo celkem 84,7 kg keramiky, což je 36 % celého keramického souboru analyzovaného v rámci této práce. Na vrstvu 1 připadá 69,2 kg a jen 13,5 kg na vrstvu 2. Pokud bychom kvantitu vyjádřili počtem zlomků, pak 5239 zlomků ze souvrství tvoří 41 % z celkového analyzovaného souboru. Na vrstvu 1 připadá 4378 zlomků, zatímco na vrstvu 2 pouze 714 zlomků. Koncentrace keramiky vyjádřená její váhou na objem exkavovaného sedimentu potvrzuje vyšší zastoupení nálezů ve vrstvě 1, která jako

celek vykazuje hodnotu 0,47 kg/m³, zatímco vrstva 2 jen 0,17 kg/m³. Z vrstvy 3 pochází dva keramické zlomky o 0,019 kg, což znamená koncentraci 0,03 kg/m³.

Přestože vrstva 2 dosahuje jako celek nižších koncentrací, objevily se v některých sondách extrémně vysoké hodnoty, především v sondách 1192, 1334 a 1362 (Obr. II.80). Ze srovnání vrstev s celky, které byly odkryty v rámci souvrství (jámy, zásobní jámy a příkopy rondelu 1),³⁰ vyplývá, že variabilita i mediánové hodnoty jsou blízké mezi vrstvou 1 a zásobními i nerozlišenými jámami. Ze souboru jam však výrazně vystupuje extrémní hodnota funkčního celku 2304. Dále lze nalézt blízké hodnoty mezi příkopy rondelu a vrstvou 2 (Tab. II.72). Hodnoty příkopů přitom silně utváří svrchní vrstvy jeho výplně, kde je obsaženo nejvíce nálezů.



Obr. II.80. Srovnání koncentrace keramiky ve vrstvách 1 a 2 kulturního souvrství a celcích odkrytých v rámci souvrství.

Tab. II.72. Vícenásobné porovnání koncentrace keramiky pomocí Kruskal-Wallisova testu variance pro vrstvy a další kontexty v kulturním souvrství. Zobrazeny jsou hodnoty p, tmavě jsou vyznačeny statisticky signifikantní hodnoty ($p < 0,05$).

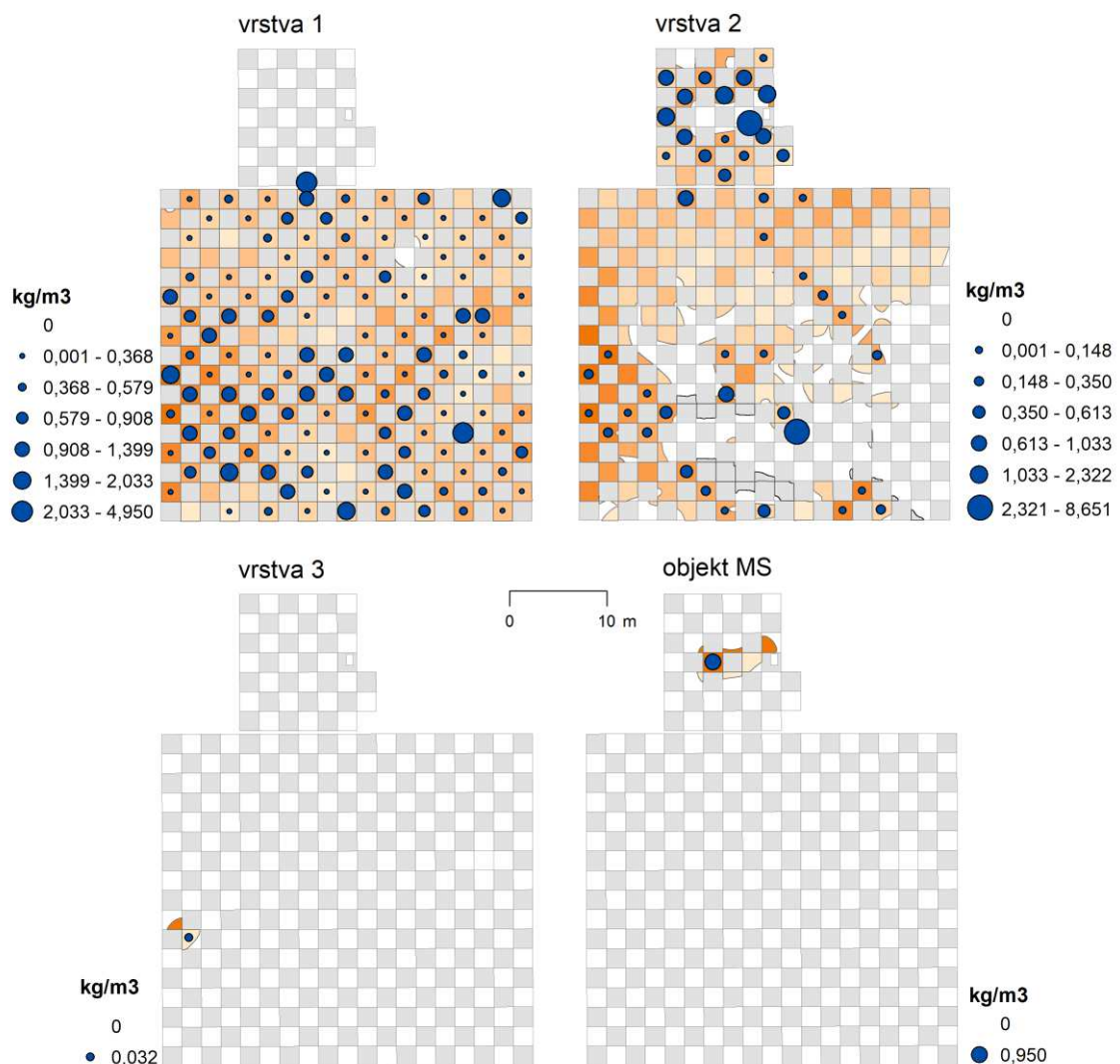
	<i>vrstva 1</i>	<i>vrstva 2</i>	<i>vnější příkop</i>	<i>vnitřní příkop</i>	<i>jáma zásobní</i>	<i>jáma</i>
<i>vrstva 1</i>		0,000000	0,000001	0,002891	1,000000	1,000000
<i>vrstva 2</i>	0,000000		1,000000	1,000000	0,000334	0,000461
<i>vnější příkop</i>	0,000001	1,000000		1,000000	0,005038	0,040637
<i>vnitřní příkop</i>	0,002891	1,000000	1,000000		0,043293	0,506718
<i>jáma zásobní</i>	1,000000	0,000334	0,005038	0,043293		1,000000
<i>jáma</i>	1,000000	0,000461	0,040637	0,506718	1,000000	

V reálném prostoru čtvercové sítě, jež byla v místě kulturního souvrství položena, je keramika distribuována nerovnoměrně (Obr. II.81). Vrstva 1 dosahuje vyšších koncentrací v jihozápadní části velké sítě. Celkově je distribuce v této vrstvě spojitá, pouze 15 % sektorů je bez nálezů keramiky a jedná se navíc o sektory spíše okrajové. V případě vrstvy 2 sledujeme vysoké koncentrace v sektorech malé sítě. Z této části pochází 65 % keramiky obsažené ve vrstvě 2 a její koncentrace zde činí 0,77 kg/m³, což

³⁰ Ze srovnání byla pro malý počet případů vynechána vrstva 3, vkop MS a těžební jámy. Pro zjednodušení byly vynechány i kulové a sloupové jamky, jejichž hodnoty nejsou v tomto případě relevantní.

je více než ve vrstvě 1. Středové části jsou zde narušeny objektem MS, kde koncentrace keramiky není zanedbatelná, ale rovněž nijak výrazná (0,89 kg; 0,33 kg/m³).

Jak jihozápadní část vrstvy 1, tak vrstva 2 v prostoru malé sítě se vyznačují větší mocností. Nabízí se proto hypotéza, že množství deponované keramiky je odvislé od mocnosti vrstvy, respektive jejího dochování. Korelací těchto proměnných ale docházíme pouze k nevýrazným pozitivním hodnotám (vrstva 1: objem vs. hmotnost $r=0,39$; mocnost vs. hmotnost $r=0,40$; vrstva 2: objem vs. hmotnost $r=0,35$; mocnost vs. hmotnost $r=0,42$). V prostoru velké sítě je distribuce keramiky ve vrstvě 2 o poznání méně spojitá. Celých 70 % sektorů velké sítě, kde byla vrstva 2 přítomna, je bez keramických nálezů. O to více je nápadný je výskyt keramiky tvořící diagonální linii ve směru severozápad-jihovýchod. Tato koncentrace nekopíruje žádnou viditelnou strukturu ve vrstvě, nicméně svou orientací a délkou se podobá blíže neurčeným liniovým žlabům, které byly v těchto místech zachyceny v podloží.



Obr. II.81. Koncentrace keramiky v jednotlivých exkavačních sektorech a kontextech souvrství. Oranžová škála indikuje průměrnou mocnost vrstvy v daném sektoru.

5.1.3. Chronologická diverzita

Jednotlivé součásti kulturního souvrství se odlišují rovněž z hlediska datace obsažené keramiky. Indexy chronologické diverzity a vyrovnanosti zde stanovujeme pouze po základní části souvrství (vrstvu 1, vrstvu 2, objekt MS), jež poskytují dostatečné velké soubory (Tab. II.73). Výjimkou je vrstva 3, která obsahovala pouze 2 keramické jedince. Stejný problém by nastal, pokud bychom jako analytické jednotky zvolily jednotlivé exkavační sondy.

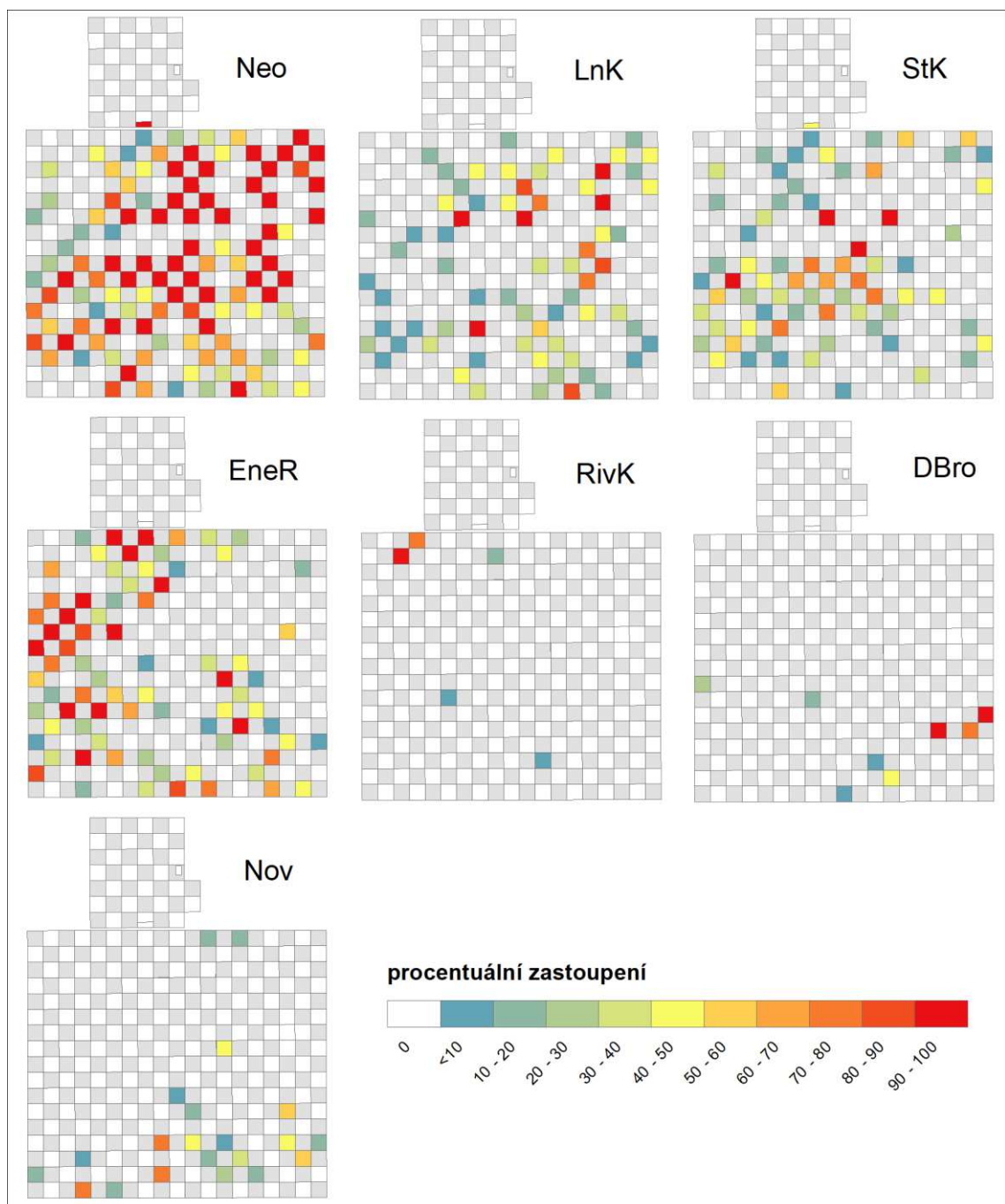
Nejvyšší diverzity jak z hlediska základních chronologických období, tak neolitické keramiky dosahuje svrchní vrstva 1. Zastoupení keramiky základních období je spíše nevyrovnané, naopak index E_{neolit} se blíží hodnotě 1 a značí vyrovnaný poměr lineární a vypíchané keramiky. Spodní vrstva 2 se jeví odlišně především proto, že diverzita na úrovni období je zde malá a jednotlivé složky jsou svým počtem silně nevyrovnané. Z hlediska neolitické keramiky je vzájemný poměr více vychýlen ve prospěch StK složky. Objekt MS je, co se týče zastoupených období i neolitické keramiky, nejméně heterogenní, ačkoliv i zde se krom neolitické keramiky objevily také dva zlomky raně eneolitické.

Tab. II.73. Chronologická diverzita jednotlivých součástí kulturního souvrství.

<i>kontext</i>	<i>vrstva 1</i>	<i>vrstva 2</i>	<i>vrstva 3</i>	<i>vkop MS</i>
kg/m ³	0,47	0,17	0,02	0,32
Neo	236	83	1	16
LnK	202	42	1	3
NeoM	28	20		3
StK	164	66		15
StKM	100	51		18
StKS		1		
PostNeo	33	2		
Ne/En	65	3		
Ene	33	3		
EneR	442	13		2
JorK	7			
RivK	10			
DBro	25	3		
KnK	32			
Pra	2600	354		79
Nov	51	1		
Σ	4028	642	2	136
D období	0,56	0,13	–	0,07
E období	0,57	0,29	–	0,54
D neolit	0,48	0,36	–	0,15
E neolit	0,97	0,78	–	0,58

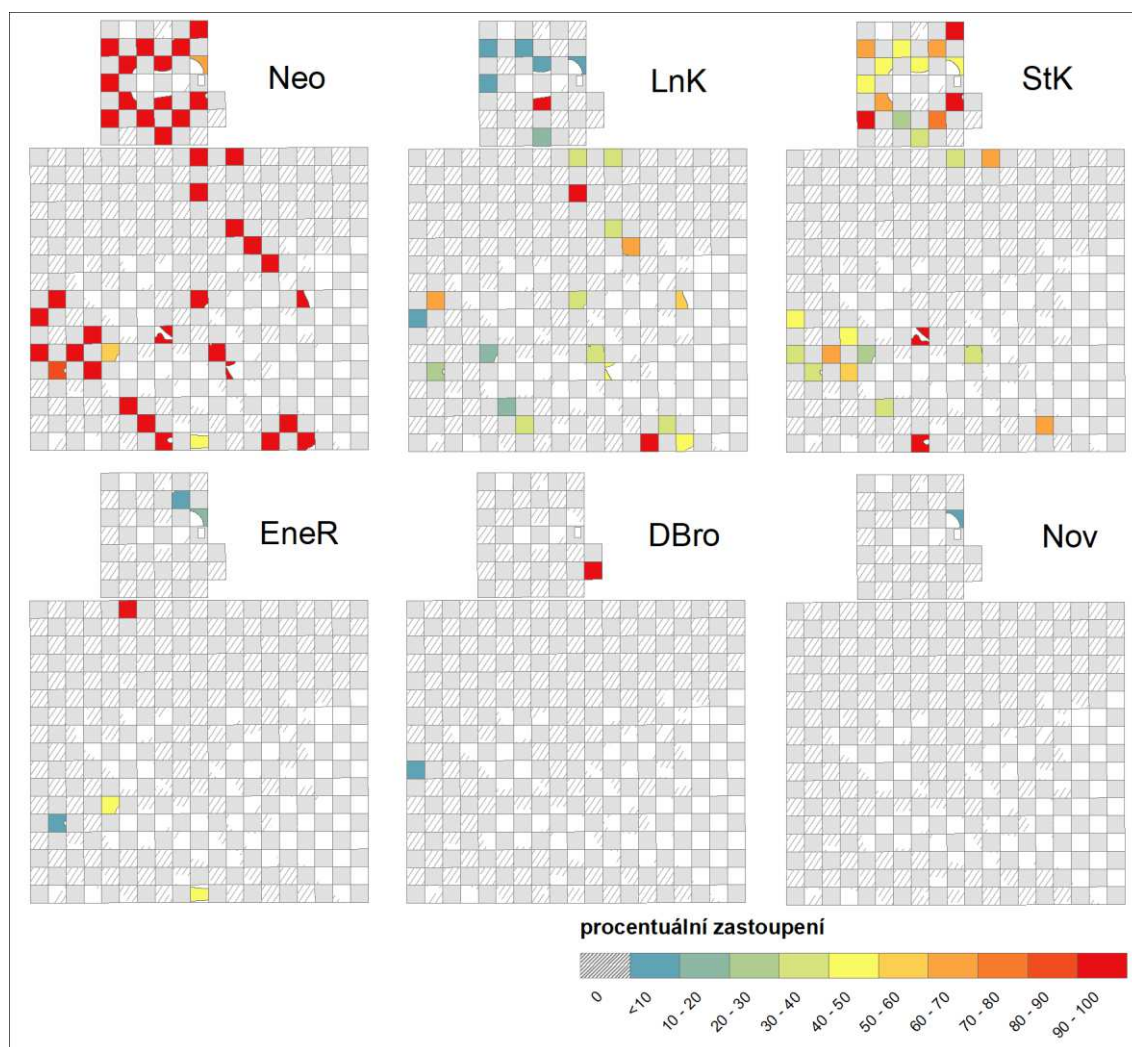
Chronologickou diverzitu na úrovni jednotlivých sektorů lze vynášet pouze ve formě procentuálního zastoupení jednotlivých skupin v celkovém množství specificky datovaných keramických jedinců. Ve vrstvě 1 vidíme převahu neolitického materiálu především ve středové a severozápadní části velké sítě (Obr. II.82). V Distribuci jeho

jednotlivých složek, tzn. lineární a vypíchané keramiky však nepozorujeme žádné trendy. Eneolitickou keramikou zde dělíme do dvou částí. Tou první je raně eneolitická keramika (EneR, JorK), která dosahuje nejvyšších koncentrací v západní polovině velké sítě. Spolu s neolitickou složkou vykazuje ve vrstvě 1 víceméně spojitou distribuci. Druhou částí je keramika střeoneolitické řivnáčské kultury, která již s raně eneolitickými aktivitami nesouvisí. Tato složka má, stejně jako keramika doby bronzové, zcela odlišný distribuční vzorec sestávající z nespojitých výskytů v často vzdálených sektorech, byť zde mezi specificky datovanou keramikou často dominuje. Novověká keramika je rovněž přítomna v malé míře. Přestože ji můžeme bezesporu považovat za infiltrovanou, její distribuce je poměrně spojitá a koncentruje se v jižní části velké sítě, kde není souvrství tak mocné.



Obr. II.82. Procentuální zastoupení jednotlivých chronologických složek ve vrstvě 1.

Rozložení chronologických skupin ve vrstvě 2 se na první pohled jeví jako velmi odlišné od vrstvy 1, ale částečně je to dáno obecně nižší koncentrací keramiky ve vrstvě 2. Výrazně je zastoupení neolitické složky, která dominuje ve většině sektorů, kde se keramika vyskytla (Obr. II.83). Při detailnějším pohledu zjistíme, že distribuce lineární keramiky je spíše minoritní a nahodilá. Oproti tomu vypíchaná keramika se ve větší míře objevuje v okolí příkopů rondelu, a hlavně v sektorech malé sítě, kde je její distribuce dominantní a spojitá. Další změnou oproti vrstvě 1 je výskyt raně eneolitické komponenty. Ve vrstvě 2 je zastoupena jen ve velmi malé míře a zcela izolovaně. To ji řadí do stejné skupiny s keramikou doby bronzové a jedním novověkým zlomkem. Pro posledně jmenované navíc platí, že se vyskytují v okrajových sektorech souvrství s menší mocností, které mohou být náchylnější k infilracím.



Obr. II.83. Procentuální zastoupení jednotlivých chronologických složek ve vrstvě 2.

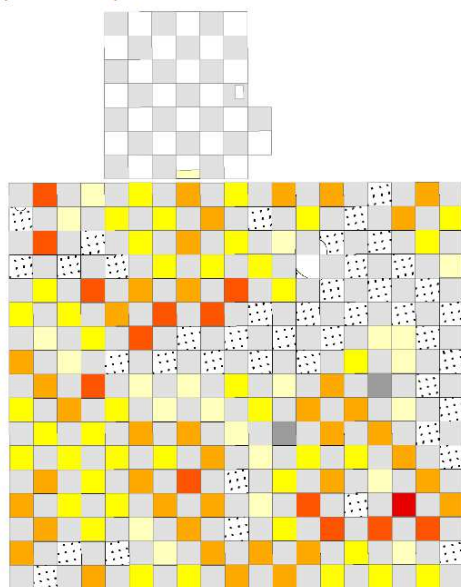
5.1.4. Formální znaky

Již z celkového souhrnu hodnot indexu SIF_{Ke} , který vyjadřuje míru působení tafonomických procesů na daný keramický fragment, vidíme, že mezi jednotlivými součástmi kulturního souvrství panují rozdíly (Tab. II.74). Keramický materiál vrstvy 1 obsahuje více zlomků s výrazně zápornými hodnotami, zatímco ve vrstvě 2 a objektu MS, který tuto vrstvu narušuje, vidíme opačný trend. Zde převažují dobře dochované zlomky.

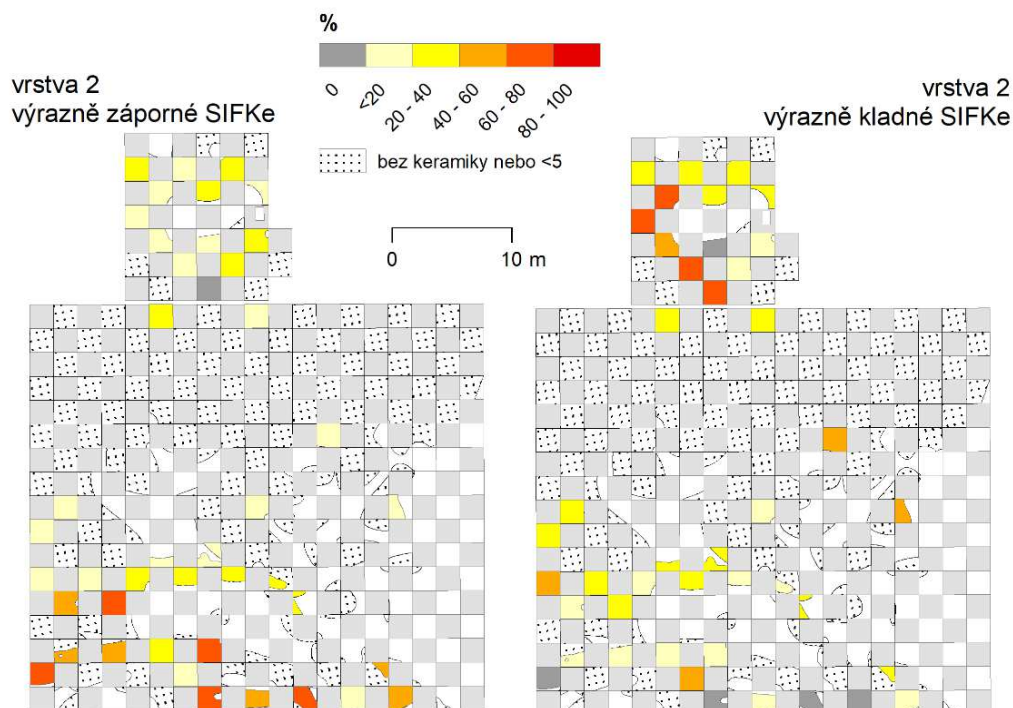
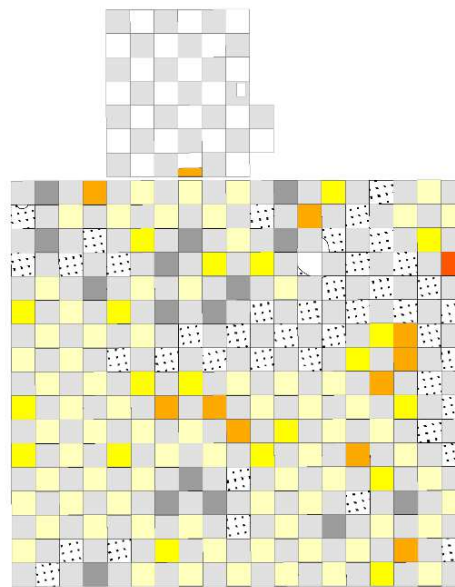
Tab. II.74. Celkový přehled hodnot SIF_{Ke} v částech kulturního souvrství.

	<i>frag. celkem</i>	<i>n výrazně záporných</i>	<i>n výrazně kladných</i>	<i>% výrazně záporných</i>	<i>% výrazně kladných</i>
objekt MS	145	28	41	19,31	28,28
vrstva 1	4378	1625	661	37,12	15,1
vrstva 2	714	155	224	21,71	31,37

vrstva 1
výrazně záporné SIFKe



vrstva 1
výrazně kladné SIFKe

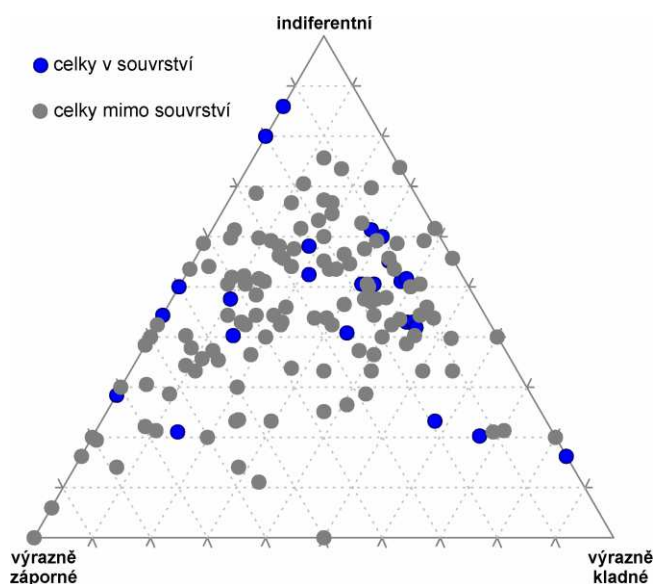


Obr. II.84. Podíly keramických zlomků s výrazně zápornými a výrazně kladnými hodnotami SIF_{Ke} v jednotlivých sektorech kulturního souvrství. Hodnoceny byly jen sektory s nejméně 5 fragmenty.

Jestliže výrazné hodnoty SIF_{Ke} vyneseme do reálného prostoru kulturního souvrství, vidíme, že ve vrstvě 1 se výrazně záporné hodnoty vyhýbají sektorům s větší mocností vrstvy a největší koncentrací keramiky (Obr. II.85). Výrazně vysoké hodnoty tvoří prostorově menší klastry. Z porovnání s dosud analyzovanými parametry keramického materiálu vyplývá, že se prostorově shodují pouze s vyšší defragmentací.

Ve spodní vrstvě 2 vidíme vyšší koncentrace záporných hodnot víceméně jen v těch úsecích, které částečně zasahují do příkopů rondelu. To naznačuje možnost, že příkopy byly zaplňovány mírně odlišnými procesy než jejich okolí, přestože stratigraficky se jedná o tutéž vrstvu. Výrazně kladné hodnoty SIF_{Ke} se koncentrují v prostoru malé sítě. Zde obsažený keramický materiál lze hodnotit převážně jako málo abradovaný (54 % hodnoceno jako kategorie 1) a sestávající v průměru z větších zlomků s větším průhybem (14 zlomků s průhybem přesahujícím 1 cm).

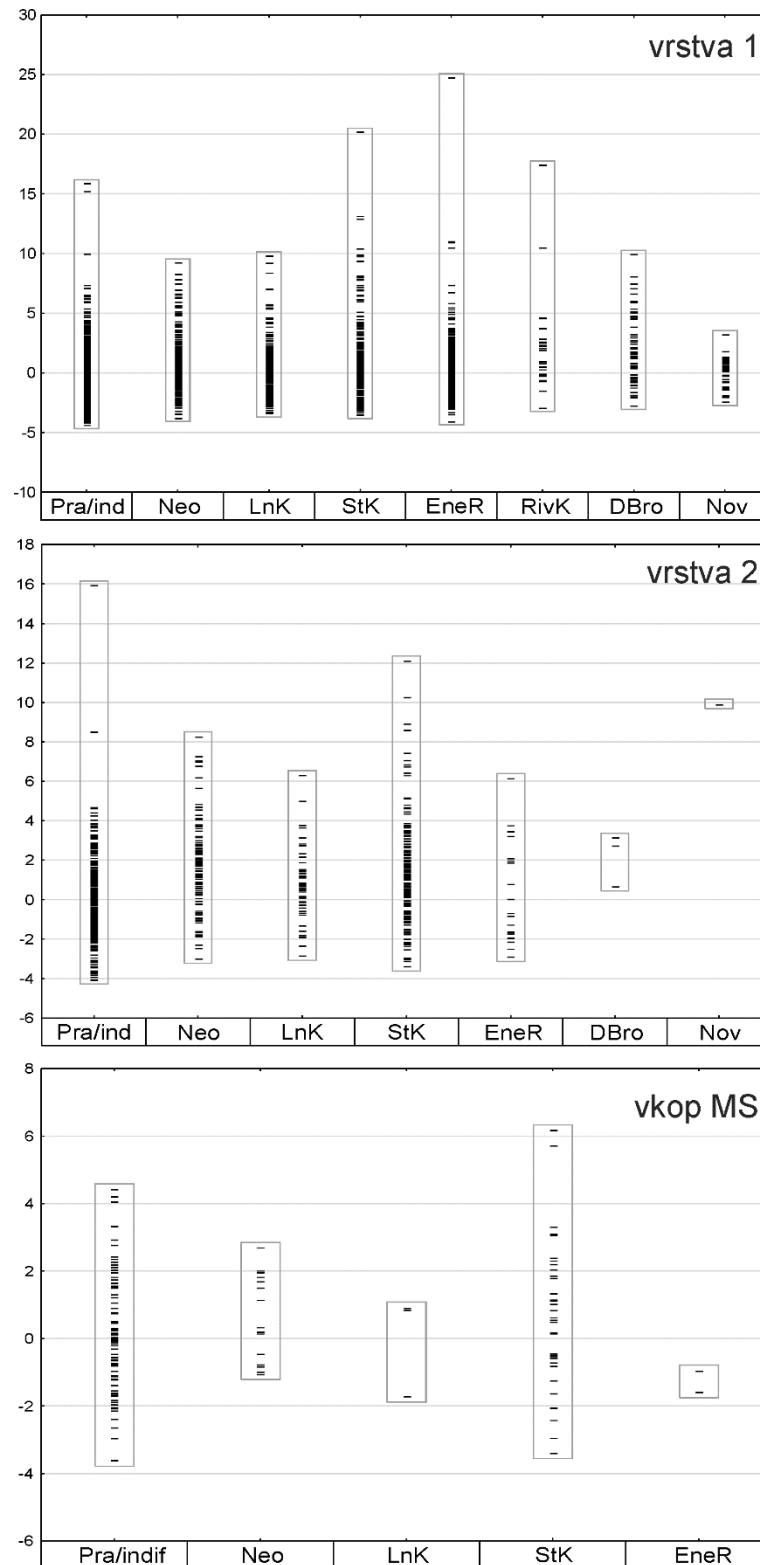
Podobné charakteristiky platí i pro materiál z objektu MS, který byl do vrstvy 2 zapuštěn. To vede k otázce, zda se celky zahloubené do souvrství nebo jím překryté liší poměrem formálních znaků keramiky od celků mimo souvrství. Z porovnání obou skupin nevyplývá jasnější rozdíl, v obou skupinách jsou soubory s převahou výrazně kladných i výrazně záporných hodnot (Obr. II.85).



Obr. II.85. Trojúhelníkový graf indikující zastoupení hodnot SIF_{Ke} ve funkčních celcích podle jejich vztahu ke kulturnímu souvrství.

Pokud do formálních znaků promítneme data jednotlivých keramických fragmentů, je patrné, že se obě hlavní vrstvy v souvrství mírně odlišují (Obr. II.86). Z hlediska tafonomické dráhy je podstatná variabilita daných složek, respektive výskytu extrémně vysokých hodnot. Ve vrstvě 1 sledujeme nejvyšší variabilitu u raně eneolitického materiálu a vypíchané keramiky. Vyšších hodnot dosahuje také řivnáčská keramika. Zbylé detailně datované složky (lineární keramika, doba bronzová a novověk) jsou méně variabilní a svými hodnotami více tíhnou do indiferentního spektra. Ve vrstvě 2 se jako nejvíce variabilní složka jeví vypíchaná keramika. Ostatní složky tak výrazných hodnot nedosahují. Výjimkou je novověký fragment o značné velikosti (kat. 9-10 cm) a průhybu

(20 mm) bez známek výraznější abraze, který byl ovšem nalezen v okrajovém sektoru vrstvy 2.

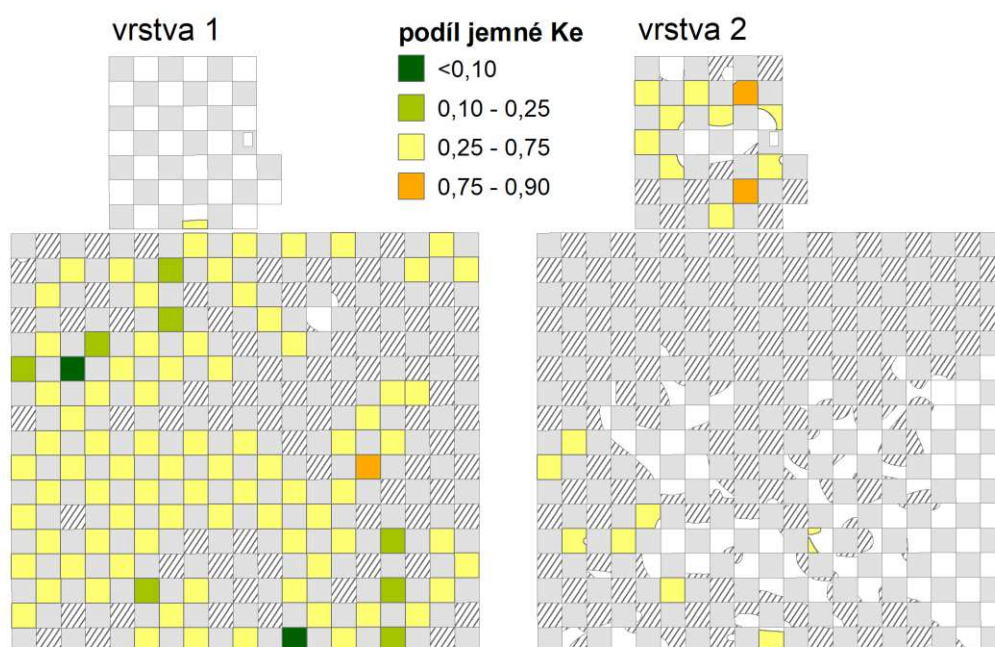


Obr. II.86. Hodnoty SIF_{Ke} podle chronologických skupin v jednotlivých částech souvrství.

5.1.5. Funkční etické kategorie

Podíl jemné a hrubé keramiky byl hodnocen pouze v sondách s 10 a více keramickými jedinci. Zároveň je nutné připomenout, že keramický druh nebyl určován u postneolitické keramiky, která tudíž neparticipuje na níže uvedených hodnotách. Většina hodnocených sektorů má víceméně vyrovnaný poměr obou druhů keramiky (hodnoty mezi 0,25 a 0,75) nebo se izolovaně objevuje převaha jemné keramiky (Obr. II.87). Souvrství se tak neodlišuje od klasických sídlištních jam, kde rovněž převažuje jemná keramika. Zvláště v severozápadní části vrstvy 1 se však objevuje několik sektorů s výraznou převahou hrubé keramiky. Všechny mají v souboru také nemalý podíl keramiky postneolitické (14 až 37 %), tudíž se jedná o soubory promíšené. Nahlízet na tyto koncentrace hrubé keramiky jako části kulturní vrstvy s odlišnou depozicí je proto problematické.

Zastoupení funkčních typů keramiky nelze kvůli nízkému počtu určených jedinců hodnotit v jednotlivých sektorech souvrství. Analýza na úrovni celých vrstev neukázala větší rozdíly v distribuci keramických typů.



Obr. II.87. Podíle jemné keramiky v analyzovaných sektorech kulturního souvrství. Šrafované sektory nebyly kvůli nízkému počtu keramických jedinců hodnoceny.

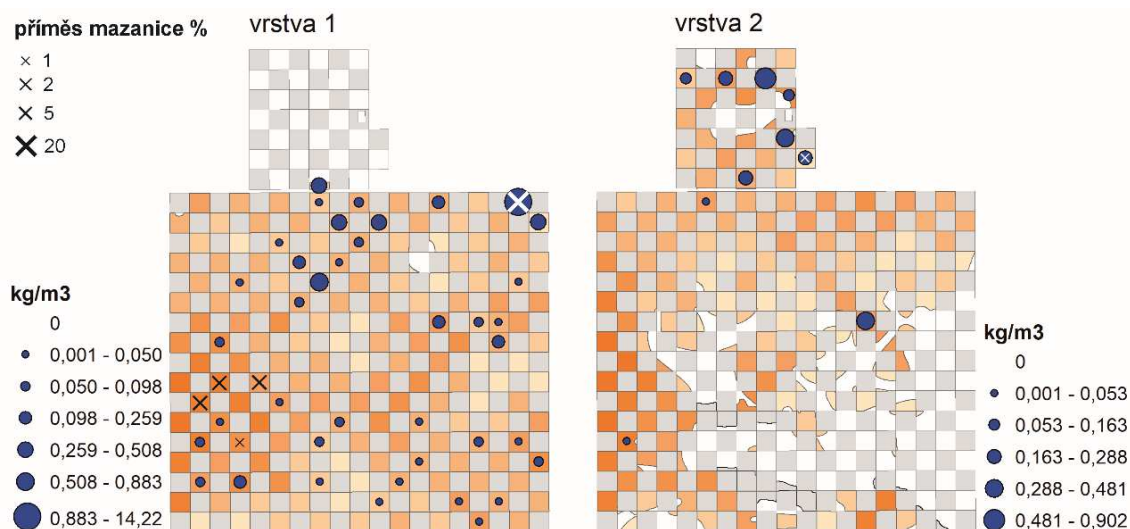
5.2. Mazanice

5.2.1. Kvantita

Množství mazanice v souvrství je celkově malé. Vyzvednuto bylo 12,8 kg mazanice, což ovšem v přepočtu na exkavovaný objem činí pouze $0,05 \text{ kg/m}^3$ (průměrné koncentrace pro standardní sídlištní situace činí $1,53 \text{ kg/m}^3$). Většina mazanice přitom připadá na vrstvu 1 (10,7 kg; $0,07 \text{ kg/m}^3$) a vrstva 2 tak obsahovala mazanice ještě méně (2,1 kg; $0,02 \text{ kg/m}^3$). Zbylé části souvrství byly dokonce zcela bez nálezů mazanice.

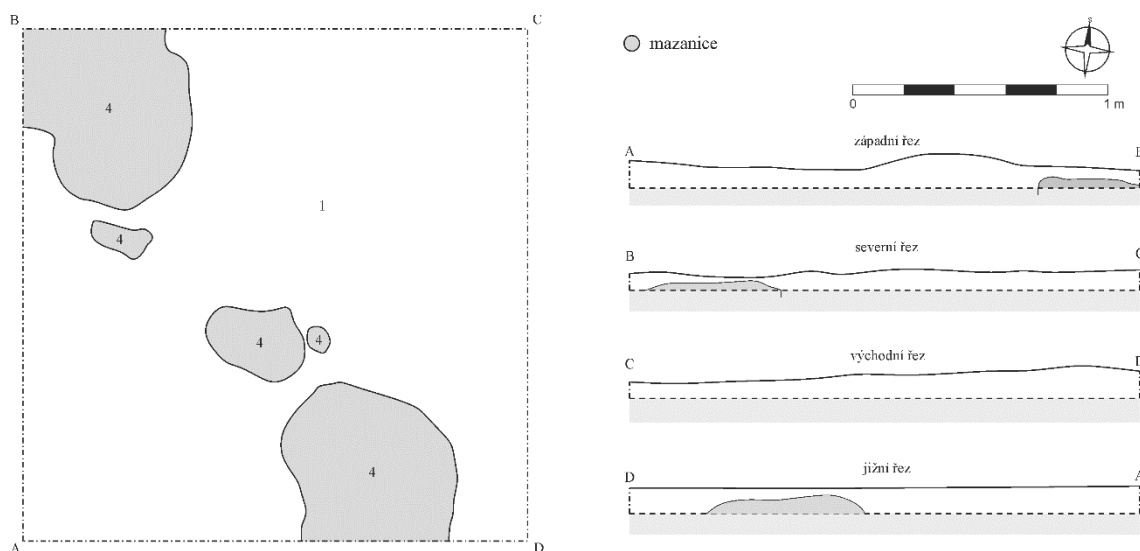
Prostorové rozmístění mazanice v jednotlivých sektorech výrazněji nekopíruje distribuci keramiky, obě kategorie dosahují jen slabé pozitivní korelace ($r=0,41$). Stejně jako u

keramiky však nepozorujeme zvýšený výskyt mazanice v místech, kde jsou vrstvy nejmocnější ($r=0,13$) nebo kde byl exkavován větší objem vrstvy ($r=0,15$). Ve vrstvě 1 se mazanice objevuje především v několika sektorech při severním okraji velké sítě (Obr. II.88).



Obr. II.88. Koncentrace mazanice vyzvednuté v jednotlivých exkavačních sektorech vrstvy 1 a 2 (kruhy) a koncentrace drobných zrn zjištěných během exkavace (křížky). Oranžová škála indikuje průměrnou mocnost vrstvy v daném sektoru. Kontexty AB v příkopech rondelů, které se dají rovněž považovat za součást vrstvy 2, nebyly mapovány.

Zvláště vysokých hodnot $14,22 \text{ kg/m}^3$ (celkem $6,77 \text{ kg}$) dosáhl sektor 1306 při severozápadním nároží velké sítě. Jak dokládá terénní dokumentace (Obr. II.89), nacházela se zde velká mazanicová krusta spočívající na rozhraní vrstev 1 a 2. Tvořena byla jak zlomky mazanice, tak tmavě hnědým písčitohlinitým materiálem s 20 % příměsí mazanicových zrn. Krusta zřejmě zasahovala i do sousedního sektoru 1322, jak dokládají jeho vyšší hodnoty. V jiných blízkých sektorech již zachycena nebyla.



Obr. II.89. První fáze odkryvu sektoru 1306 s patrnými koncentracemi mazanice.

Ve vrstvě 2 je výskyt mazanice soustředěn do prostoru malé sítě, čímž se distribuce mazanice shoduje s distribucí keramiky. Výraznější je rovněž koncentrace mazanice v sektoru 1232 ve velké síti (0,48 kg/m³), kde ovšem chybí doklady uložení v souvisejší vrstvě. Z objektu MS nebyla vyzvednuta žádná mazanice, ale drobná zrna tvořila přibližně 1 % jeho výplně.

5.2.2. Formální znaky

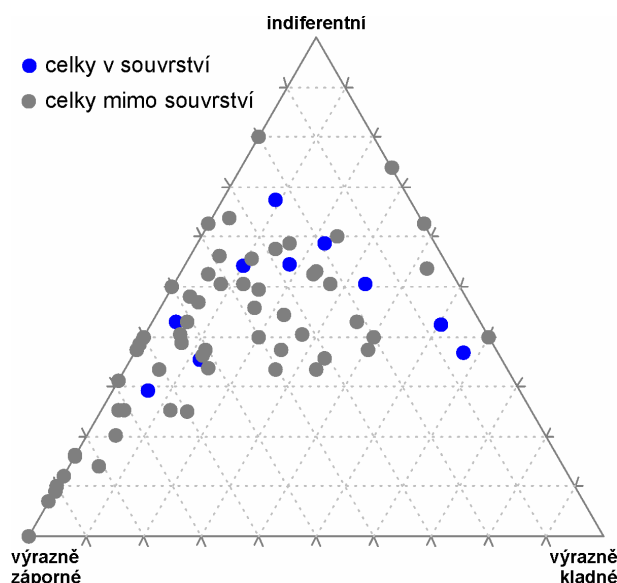
Struktura formálních znaků mazanice v obou vrstvách kulturního souvrství je poměrně shodná. Jak ve v horní vrstvě 1, tak ve spodní vrstvě 2 jsou nejvíce zastoupeny indiferentní zlomky následované zlomky s výrazně zápornými hodnotami SIF_{Maz} (Tab. II.75).

Tab. II.75. Celkový přehled hodnot SIF_{Maz} v součástech kulturního souvrství.

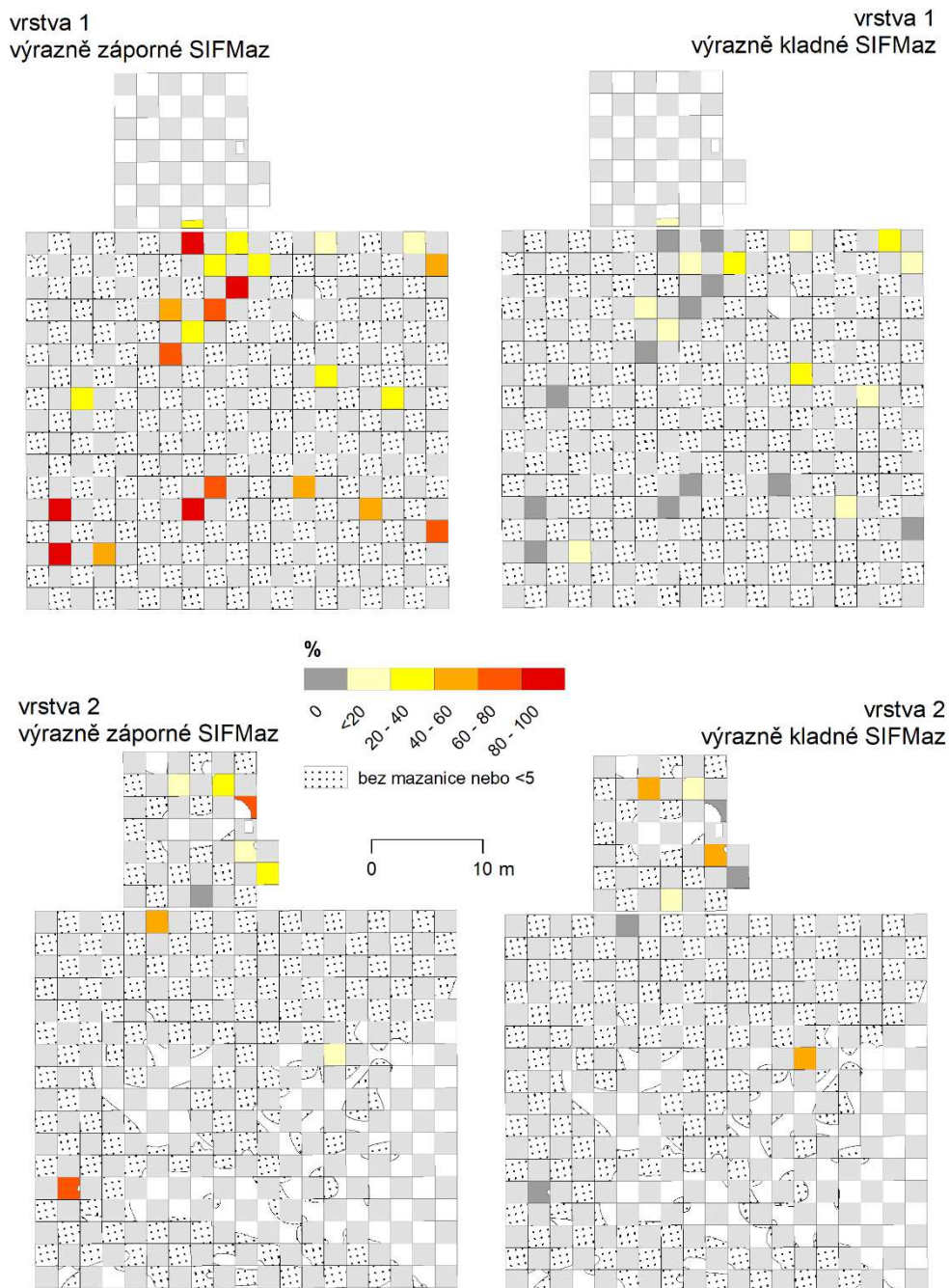
	<i>frag. celkem</i>	<i>n výrazně záporných</i>	<i>n výrazně kladných</i>	<i>% výrazně záporných</i>	<i>% výrazně kladných</i>
vrstva 1	740	267	97	36,08	13,11
vrstva 2	147	55	12	37,41	8,16

Po vynesení hodnot indexu do reálného prostoru vrstvy 1 vidíme, že výrazně kladné hodnoty, přestože se neobjevují ve vyšších poměrech (maximálně 25 %), odpovídají svou distribucí sektorům s vysokou koncentrací mazanice, především 1306, 1238, 1232, 1186 nebo 1132 (Obr. II.91). Ve vrstvě 2 pozorujeme vyšší zastoupení výrazně kladných hodnot SIF_{Maz} v prostoru malé sítě (až 50 %) a v sektoru 1232 velké sítě. V obou vrstvách kulturního souvrství tedy vysoké koncentrace mazanice souvisejí s výskytem velkých zlomků.

Opět můžeme porovnat formální znaky mazanice pocházející z jam nacházejících se v rámci kulturního souvrství s jamami mimo něj. Stejně jako u keramiky nebyl zjištěn žádný trend, v obou skupinách se vyskytují oba extrémní indexu SIF_{Maz} (Obr. II.90).



Obr. II.90. Trojúhelníkový graf indikující zastoupení hodnot SIF_{Maz} ve funkčních celcích podle jejich vztahu ke kulturnímu souvrství.



Obr. II.91. Podíly mazanicevých zlomků s výrazně zápornými a výrazně kladnými hodnotami SIF_{Maz} v jednotlivých sektorech kulturního souvrství. Hodnoceny byly jen sektory s nejméně 5 fragmenty.

5.2.3. Funkční etické kategorie

Parametr funkčních kategorií mazanice bohužel nelze blíže analyzovat. V obou vrstvách souvrství bylo zaznamenáno jen velmi málo sektorů, které obsahují dostatečné množství fragmentů s dochovanými otisky a jinými stopami (Tab. II.76). Pokud se objevují, jde jen o sektory s výjimečnou koncentrací mazanice. Prvním příkladem je sonda 1306, která obsahovala velké množství zlomků vnějších stěn, které v kombinaci s několika otisky stavebních konstrukcí (ačkoliv tvoří jen 5 % z určitelných zlomků) dávají tušit, že v této sondě byla uložena destrukce mazanice stěny domu či jiné stavby. Opačným případem,

tedy destrukcí pece, může být sonda 1364, která rovněž obsahovala velký podíl zlomků omazů doplněný jedním zlomkem plotny z pece. Nicméně v této sondě jsou nálezy mazanice více rozptýlené a promíšené dalšími nálezy.

Tab. II.76. Zastoupení jednotlivých kategorií mazanice v sektorech kulturního souvrství s dostatečným počtem určitelných zlomků.

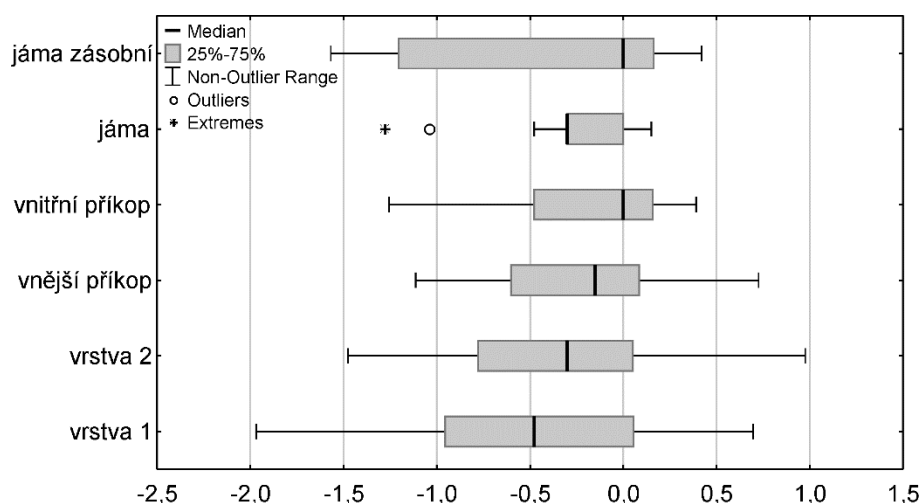
sonda	kontext	Σ maz	Σ určitelných zlomků	konstr. otisky (A–H)	vnější stěny (J)	plotny (L)	kat. stavby	kat. pece
1132	vrstva 1	34	11	8	3	0	0,72	0
1306	vrstva 1	314	172	9	163	0	0,05	0
1322	vrstva 1	34	16	0	15	1	0	0,06
1364	vrstva 2	86	52	0	51	1	0	0,02

5.3. Zvířecí kosti

5.3.1. Defragmentace

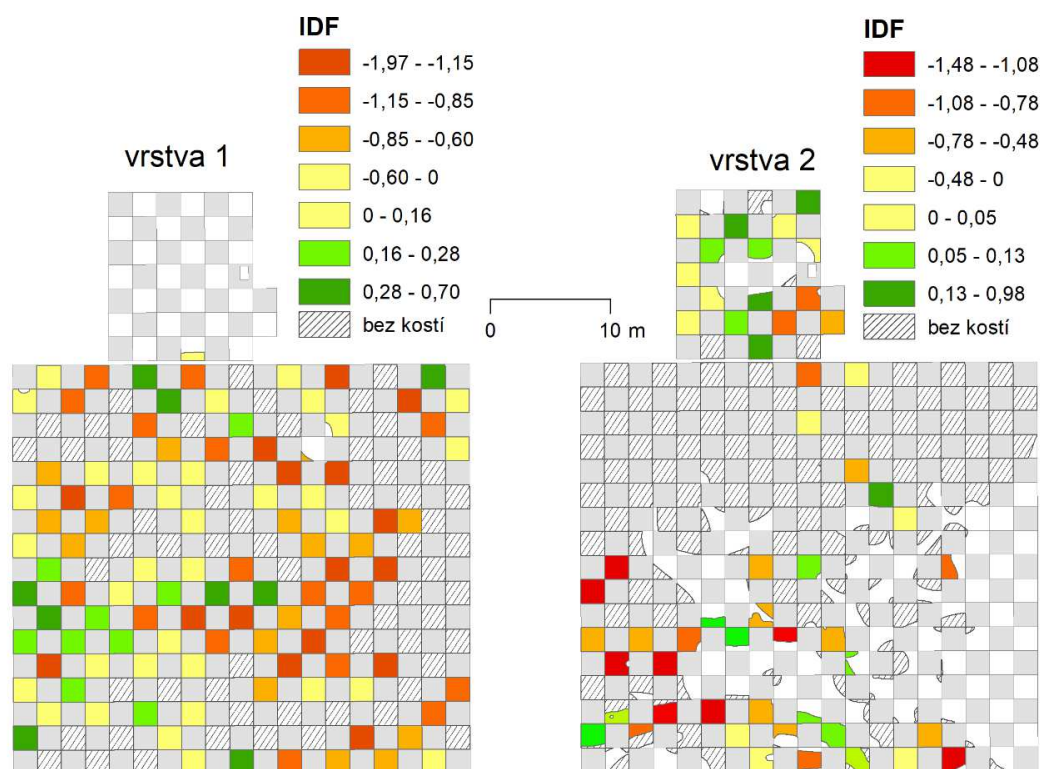
V archeozoologickém souboru z kulturního souvrství připadá na jednoho jedince v průměru 1,05 kosti nebo jejich fragmentů. Jedinci sestávající pouze z jedné kosti či jejího zlomku tvoří 97 % souboru. Míru defragmentace hodnotíme jako v předešlých případech pomocí indexu defragmentace IDF_{Ko} , kdy základní analytickou jednotku představuje sonda šachovnicovité sítě. Jelikož se jednotlivé vrstvy vyskytují nepravidelně a v některých částech neobsahují keramické nálezy, liší se i počet hodnocených analytických jednotek v každé vrstvě. Především vrstva 3 je zastoupena jen jedním souborem (čtverec 1024), což ji vylučuje ze statistického hodnocení.

Během něj nebyly prokázány signifikantní rozdíly v mediánech IDF_{Ko} mezi vrstvou 1 a 2 (Mann-Whitney test: $Z=-0,719$; $p=0,47$). Míra defragmentace kostí se tedy mezi vrstvami výrazně neodlišuje. Zahrneme-li do testu také hodnoty obou příkopů rondelu 1, jam a zásobních jam z prostoru souvrství, rovněž nevidíme statisticky významné rozdíly mezi mediány těchto souborů (Obr. II.92; Median test: $\chi^2=2,95$; $df=5$; $p=0,71$) ani v jejich varianci (Kruskal-Wallis test: $H=4,09$; $p=0,54$).



Obr. II.92. Boxplot IDF_{Ko} pro jednotlivé vrstvy v souvrství, příkopy rondelu 1 a celky zahloubené v prostoru souvrství.

Hodnoty indexu vynesené do reálného prostoru souvrství ukazují, že defragmentace je ve vrstvě 1 vyšší zvláště v jihozápadní části velké sítě, kde je souvrství nejmocnější (Obr. II.93). Naopak v západní části, kde vrstva 1 obvykle dosedá přímo na podloží vidíme převahu záporných hodnot SIF_{Ko} . Míra defragmentace ve vrstvě 2 je vyšší především v prostoru malé sítě. Objekt MS, který tuto vrstvu v prostoru malé sítě narušuje, nebyl mapován, protože obsahoval pouze tři kontexty s nálezy kostí. Míra defragmentace je v něm celkově zanedbatelná (220 fragmentů na 219 jedinců).



Obr. II.93. Hodnoty IDF_{Ko} pro jednotlivé kontexty vrstvy 1 a 2.

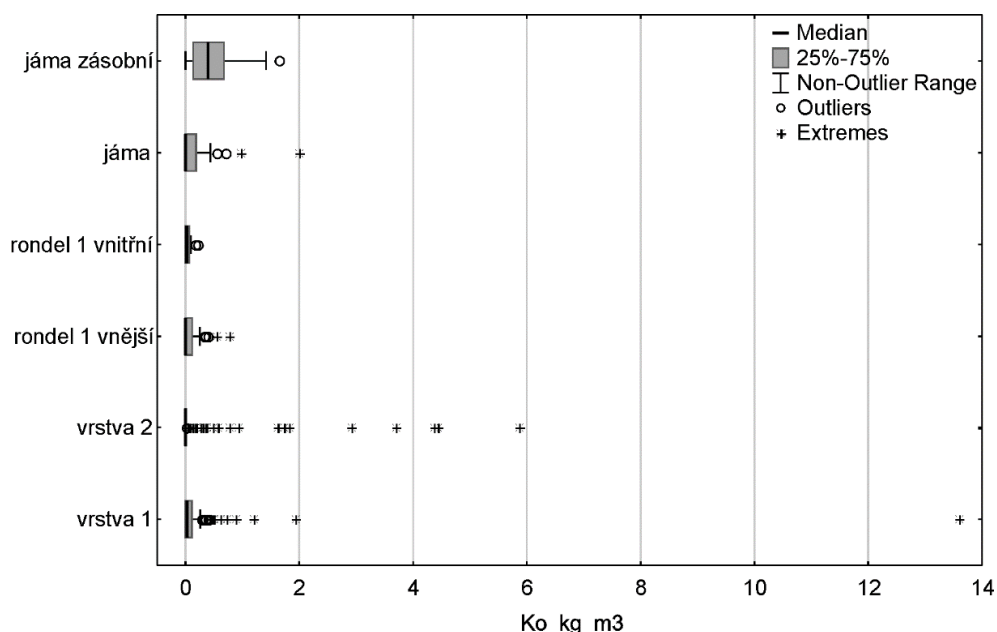
5.3.2. Kvantita

Nejvyšší počet zvířecích kostí byl vyzvednut z vrstvy 1, což lze přičíst jejímu rozsahu. Pokud sledujeme váhu osteologického materiálu, pak jsou vrstvy 1 a 2 víceméně vyrovnané. To může indikovat, že ve vrstvě 2 jsou kosti lépe zachovány a mají proto vyšší hmotnost. Z hlediska koncentrace kostí převyšuje spodní vrstva 2 svrchní vrstvu 1. Nejvyššího hodnot ale dosahuje objekt MS, kde koncentrace kostí činí přibližně 80 ks/m^3 a $1,5 \text{ kg/m}^3$, což nelze srovnávat s žádnou jinou částí kulturního souvrství (Tab. II.77).

Tab. II.77. Celkový přehled koncentrace zvířecí kostí v jednotlivých částech kulturního souvrství.

	ex. objem [m ³]	počet kostí	hmotnost [kg]	ks/m ³	kg/m ³
<i>vrstva 1</i>	146,74	1346	19,4171	9,17	0,13
<i>vrstva 2</i>	87,24	945	20,8397	10,83	0,24
<i>vrstva 3</i>	0,89	6	0,0045	6,7	0,005
<i>objekt MS</i>	2,71	219	4,2794	80,66	1,58

Tento rozdíl vidíme také v analýze na úrovni jednotlivých exkavačních sond. Přestože vrstva 2 dosahuje jako celek nižších koncentrací, objevily se především v prostoru malé sítě úseky s extrémně vysokými hodnotami, např. sondy 1334, 1352, 1364 a 1370 (Obr. II.94). Ze srovnání vrstev s celky, které byly odkryty v rámci souvrství (jámy, zásobní jámy a příkopy rondelu 1), vyplývá, že pouze vrstva 1 se svou koncentrací zvířecích kostí blíží zásobním jamám, nicméně kritická hodnota testového kritéria byla překročena ($p=0,056$; Tab. II.78). Spodní vrstva 2 se jako celek od výplně zásobních jam výrazně liší, což je způsobeno výskytem výrazně vysokých hodnot v sektorech severní sítě.



Obr. II.94. Srovnání koncentrace kostí (kg/m^3) ve vrstvách 1 a 2 kulturního souvrství a v celcích odkrytých v rámci souvrství.

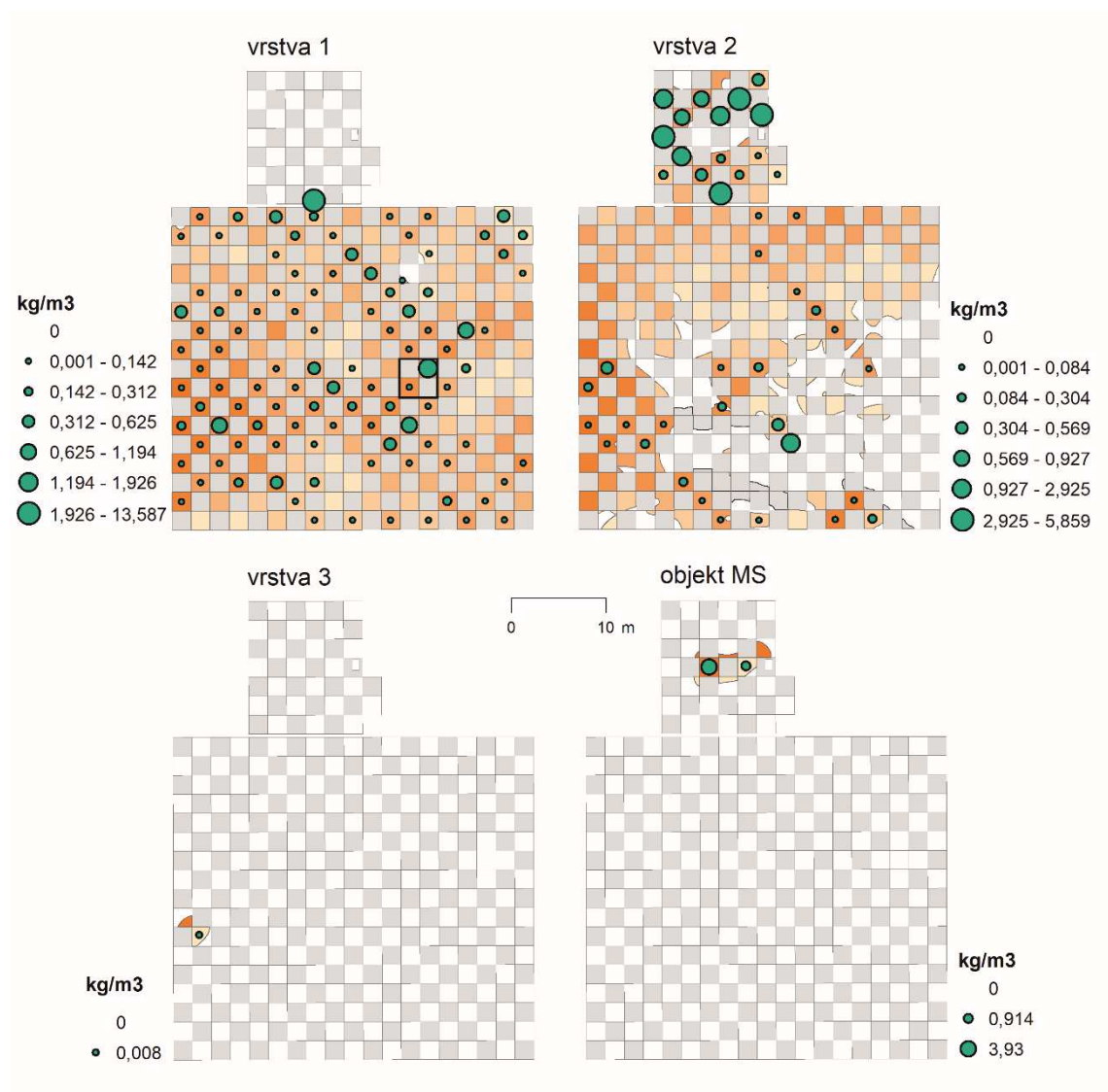
Tab. II.78. Vícenásobné porovnání koncentrace kostí (kg/m^3) pomocí Kruskal-Wallisova testu variance pro vrstvy a další kontexty v kulturním souvrství. Zobrazeny jsou hodnoty p, tmavě jsou vyznačeny statisticky signifikantní hodnoty ($p < 0,05$).

	<i>vrstva 1</i>	<i>vrstva 2</i>	<i>vnější příkop</i>	<i>vnitřní příkop</i>	<i>jáma</i>	<i>jáma zásobní</i>
<i>vrstva 1</i>		0,000057	1,000000	1,000000	1,000000	0,056130
<i>vrstva 2</i>	0,000057		0,949279	1,000000	1,000000	0,000041
<i>vnější příkop</i>	1,000000	0,949279		1,000000	1,000000	0,016153
<i>vnitřní příkop</i>	1,000000	1,000000	1,000000		1,000000	0,034967
<i>jáma</i>	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000		0,025803
<i>jáma zásobní</i>	0,056130	0,000041	0,016153	0,034967	0,025803	

Zobrazení koncentrace kostí (hmotnost objemovou jednotku)³¹ v reálném prostoru rovněž ukazuje na odlišnosti mezi částmi souvrství (Obr. II.95). Ve vrstvě 1 vidíme rovnoměrnější distribuci, která není výrazně ovlivněna mocností vrstvy v daném sektoru (korelace $r=0,34$ mezi mocností a váhou kostí). Vyšší hodnoty v sondě 1230 odráží shluk kostí a kamenů, který byl zjištěn hned po skrývce souvrství v prostoru sond 1212, 1213,

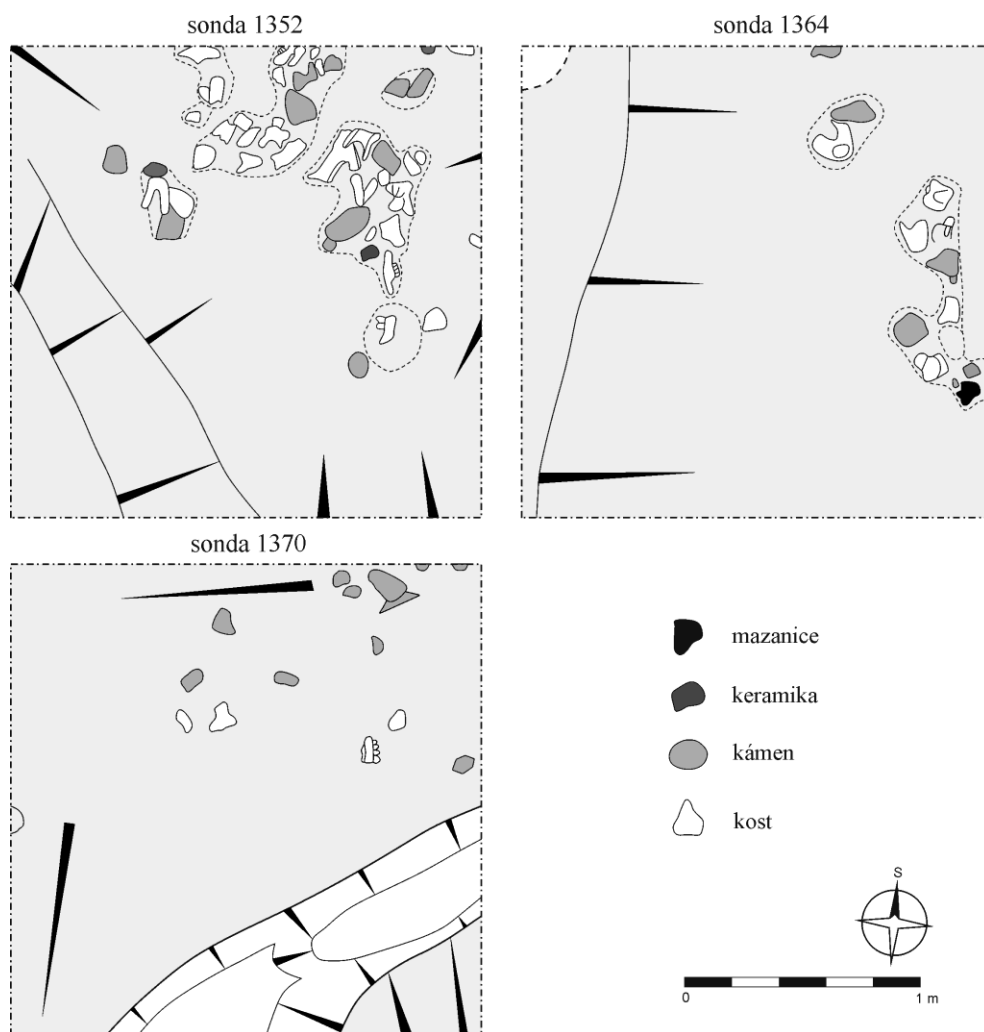
³¹ Koncentrace vyjádřené jako počet kusů na objemovou jednotku vykazují téměř shodný prostorový vzorec.

1229 a 1230 (Elektronická příloha 6). Jen ze sondy 1230 bylo vyzvednuto 1,85 kg kostí, což při daném objemu vrstvy odpovídá koncentraci 1,92 kg/m³. Kostí se nacházely jak na povrchu, tak v samotné vrstvě 1, nebo nasedaly na spodní vrstvu 2.



Obr. II.95. Koncentrace zvířecích kostí v jednotlivých exkavačních sektorech a kontextech souvrství. Oranžová škála indikuje průměrnou mocnost vrstvy v daném sektoru. Zvýrazněný čtverec ve vrstvě 1 označuje povrchové nálezy (viz Elektronickou přílohu 6). Kontexty AB v příkopech rondelů, které se dají rovněž považovat za součást vrstvy 2, nebyly mapovány.

Ve vrstvě 2 jsou kosti distribuovány daleko více nerovnoměrně. Nejvíce materiálu (87 % z celkové hmotnosti) se nacházelo v malé síti. Pokud bychom analyzovali pouze tuto část vrstvy 2, pak koncentrace kostí činí 62,5 ks/m³ a 1,57 kg/m³. Při dně vrstvy 2 v sondách 1352, 1364 a 1370 byly dokonce dokumentovány shluky kostí a kamenů (Obr. II.96). Zbytek vrstvy 2 ve velké síti charakterizují spíše nízké koncentrace osteologických nálezů s nesouvislou prostorovou distribucí. Výjimkou je sonda 1192 a sonda 1176, kde vrstva 2 vyběhává z příkopu rondelu a dosedá na podloží. Dále se objevuje linie sektorů s přítomností kostí v severozápadní části velké sítě. Podobný vzorec byl zaznamenána již v případě distribuce keramiky.



Obr. II.96. Koncentrace kostí, kamenů a dalších nálezů ve vrstvě 2 v prostoru malé sítě.

5.3.3. Formální znaky

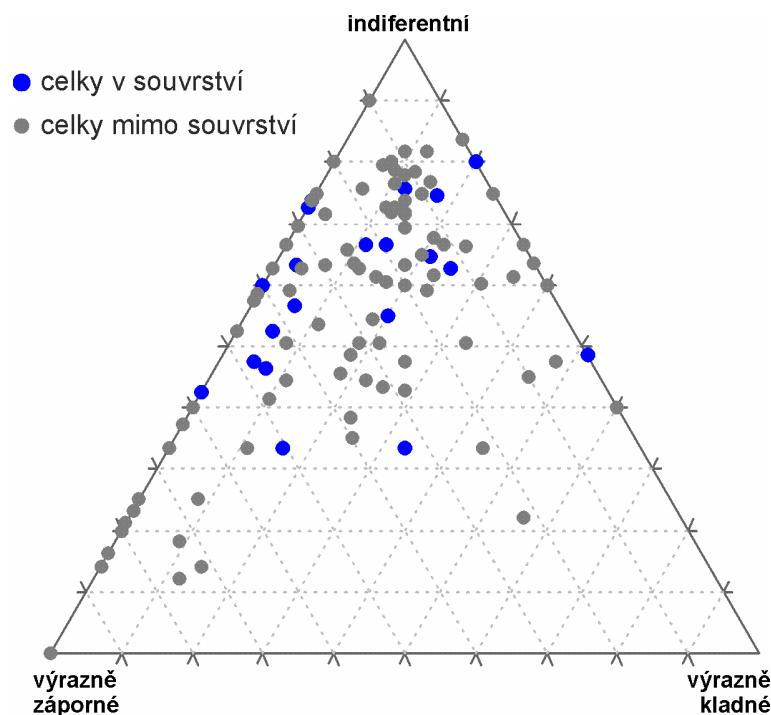
Již z celkového souhrnu hodnot indexu SIF_{Ko} vidíme, že mezi jednotlivými součástmi kulturního souvrství existují rozdíly (Tab. II.79). V souboru z vrstvy 1 je zastoupeno více nálezů s výrazně zápornými hodnotami, zatímco ve vrstvě 2 a objektu MS vidíme opačný trend, tedy převahu výrazně kladných hodnot. Stejný vzorec bylo možné pozorovat také u keramiky. V případě kostí jsou vyšší hodnoty SIF_{Ko} ve vrstvě 2 výsledkem především vyšší váhy jednotlivých kostí. Patrné to bylo v předchozí analýze kvantity, kde kosti z vrstvy 2 dosahovaly vyšší váhy při celkově nižším počtu. Nicméně i abraze, která se na indexu SIF_{Ko} podílí pouze z 30 %, vykazuje stejný trend. Vrstva 1 má nejvyšší podíl silně zvětralých kostí a nejnižší podíl kostí bez patrných změn. Ostatní části souvrství naopak neobsahují žádné nebo velmi málo silně zvětralých kostí.

Tab. II.79. Celkový přehled hodnot SIF_{Ko} v součástech kulturního souvrství. Kategorie abraze: 1–bez poškození; 2–slabě zvětralý; 3–silně zvětralý.

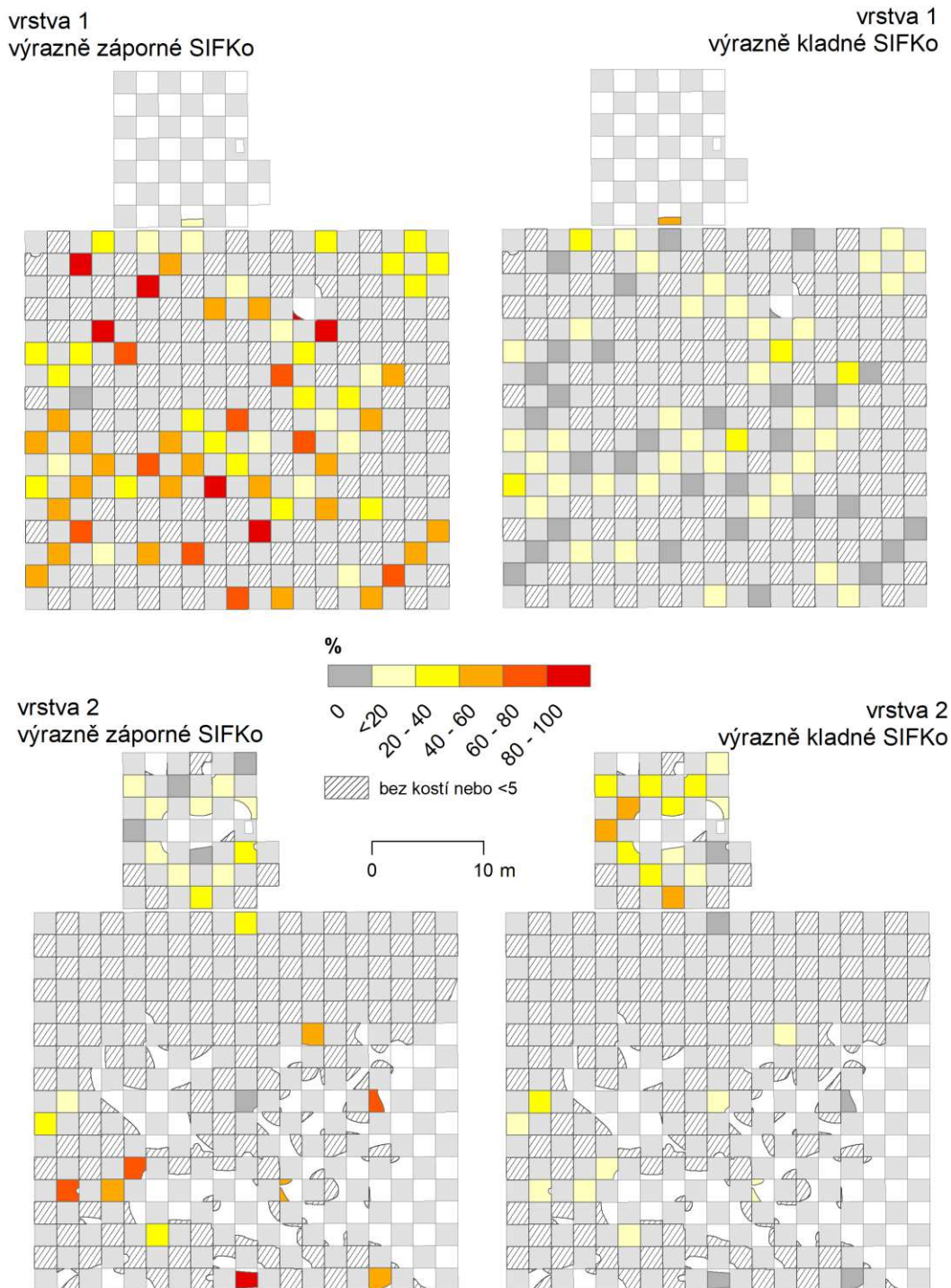
	<i>ks celkem</i>	<i>SIF_{Ko}</i>				<i>abraze</i>		
		<i>n výrazně záporných</i>	<i>n výrazně kladných</i>	<i>% výrazně záporných</i>	<i>% výrazně kladných</i>	<i>kat. 1</i>	<i>kat. 2</i>	<i>kat. 3</i>
objekt MS	219	21	39	9,6	17,8	90,4	9,6	0
vrstva 1	1346	469	144	34,8	10,7	39,2	52,2	8,6
vrstva 2	945	175	230	18,5	24,3	76,3	21,6	2,1
vrstva 3	6	6	0	100	0	100	0	0

Vyšší podíl kostí silněji zasažených tafonomickými procesy je ve vrstvě 1 patrný také při detailní analýze na úrovni jednotlivých exkavačních sond (Obr. II.98). Distribuce jak výrazně kladných, tak výrazně záporných hodnot SIF_{Ko} v rámci vrstvy se zdá v této vrstvě nahodilá a nevytváří patrný trend. Ve vrstvě 2 pak vidíme v prostoru velké sítě jednotlivé bodové extrémy nízkých hodnot, zatímco v malé síti se koncentrují kosti větší velikosti s vyšší hmotností a méně zvětralým povrchem.

Jako poslední byl v rámci analýzy formálních vlastností zvířecích kostí zkoumán možný rozdíl mezi jámami, které se do něj zahlubují nebo jsou souvrstvím překryty, a ostatními sídlištními jamami mimo souvrství. Jak je patrné z trojúhelníkového grafu, zobrazujícího všechny standardní funkční celky s ohledem na jejich hodnoty SIF_{Ko} , jámy nacházející se v rámci souvrství jsou rozprostřeny nahodile a bez jasné inklinace k určitým hodnotám (Obr. II.97). Jejich prostorová souvislost se souvrstvím tedy nijak neovlivnila jejich archeozoologické soubory.



Obr. II.97. Trojúhelníkový graf indikující zastoupení hodnot SIF_{Ko} ve funkčních celcích podle jejich vztahu ke kulturnímu souvrství.



Obr. II.98. Podíly kostí s výrazně zápornými a výrazně kladnými hodnotami SIF_{Ko} v jednotlivých sektorech kulturního souvrství. Hodnoceny byly jen sektory s nejméně 5 nálezy.

5.3.4. Funkční etické kategorie

Distribuce znaků na kostech, jež indikují zpracování a konzumaci masa, vykazuje napříč kulturním souvrstvím jisté trendy (Tab. II.80). Vrstva 2 spolu s objektem MS, který do ní byl zapuštěn, vykazují vyšší poměr kostí s vysokou jateční hodnotou, a naopak nižší podíl nemasitých částí. U vrstvy 1 je tomu přesně obráceně. Řeznické zásahy na kostech se objevují zřídka a nemají tudíž výraznou výpovědní hodnotu. Za zcela marginální pak

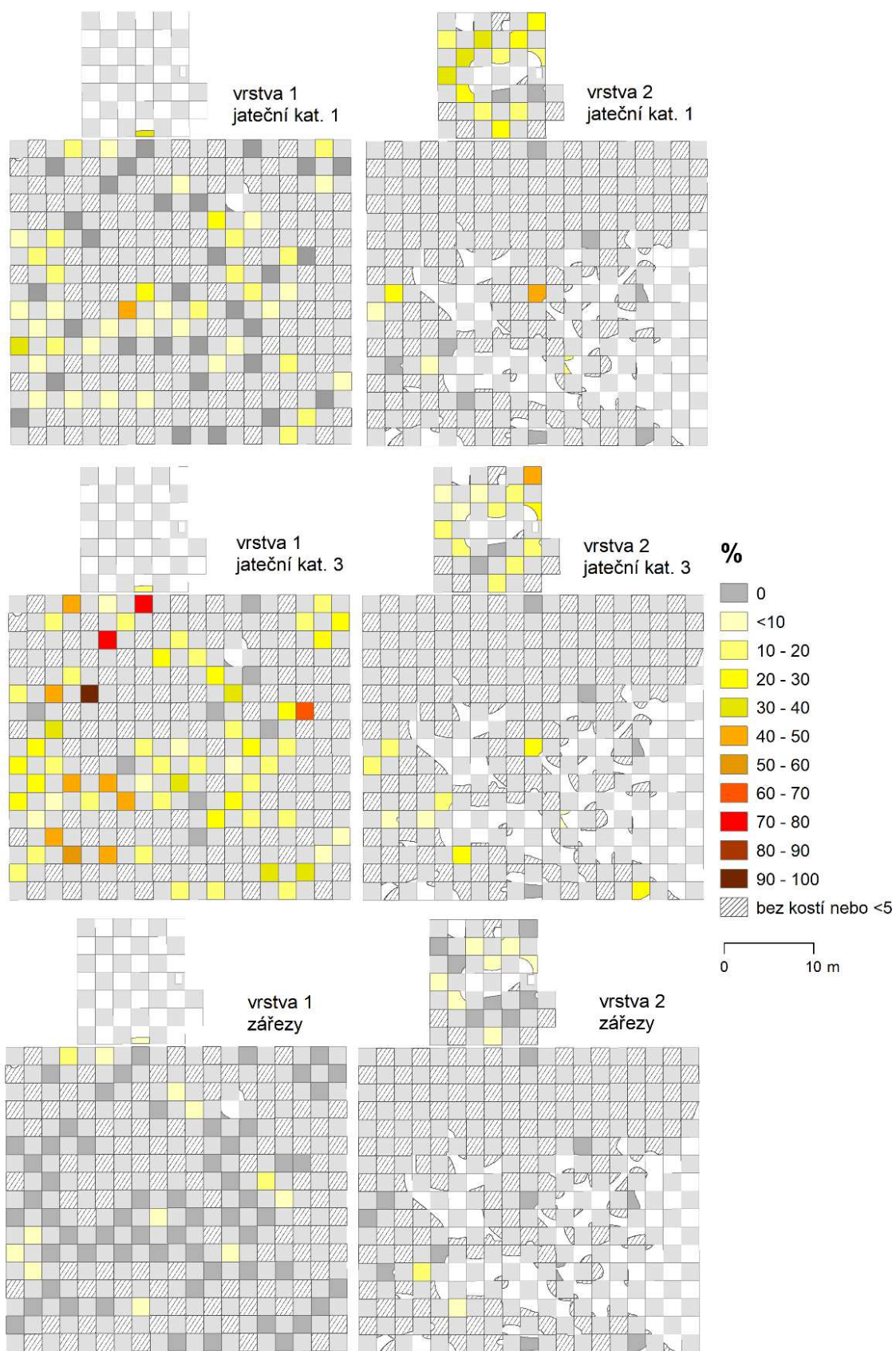
můžeme považovat distribuci kostí lovených druhů, jež se ve všech částech souvrství objevily jen v nepatrných podílech.

Tab. II.80. Celkový přehled znaků spojených se zpracováním a konzumací masa v kulturním souvrství.

	<i>celkem ks</i>	<i>jateční kategorie</i>			<i>% zářezů</i>	<i>% lovené druhy</i>
		<i>% kat1</i>	<i>% kat2</i>	<i>% kat3</i>		
objekt MS	219	26	11	9,6	2,7	1,4
vrstva 1	1346	9,4	3,5	22,4	1,7	1,1
vrstva 2	945	18,5	9,7	14,2	2,4	0,5
vrstva 3	6	0	0	100	0	0

Podíváme-li se na výše popsané trendy ve větším detailu na úrovni jednotlivých exkavačních sond, vidíme, že na vyšším podílu kostí z jatečních částí těla (kategorie 1) ve vrstvě 2 má zásluhu především její část odkrytá v rámci malé sítě (Obr. II.99). Zde kosti, na něž se váže nejvíce svaloviny, dosahují v několika sondách podílů 20 až 40 %, nicméně ani podíl kostí bez masa není zanedbatelný a obvykle se pohybuje mezi 10 a 20 %. Tyto charakteristiky platí zvláště pro sondy 1352, 1364 a 1370 s vysokými koncentracemi zvířecích kostí. Shluk kostí na povrchu a ve vrstvě 1 v sondách 1212 a 1230 kopíruje celkový obraz této vrstvy. Jateční kategorie 3 je zde totiž daleko častější (1212: bez kategorie 1 a 9,1 % kategorie 3; 1230: 12,9 % kategorie 1 a 29 % kategorie 3).

Lebky zvířat nebo alespoň jejich větší části nebyly v kontextech kulturního souvrství identifikovány, což doplňuje obraz celkově větší fragmentace kostí v souvrství. Rovněž výskyt kostěných artefaktů je vzhledem k rozsahu souvrství a objemu vyzvednutých kostí zcela marginální. Ve vrstvě 1 byly nalezeny pouze tři artefakty (0,2 % souboru) a ve vrstvě 2 dva artefakty (0,2 % souboru). Sektory, které tyto nálezy obsahovaly jsou si navzájem vzdálené, takže vyloučujeme výskyt prostorových shluků kostěných artefaktů nebo odpadu z jejich výroby.



Obr. II.99. Zastoupení znaků spojených se zpracováním a přípravou masa v jednotlivých kontextech kulturního souvrství. Hodnoceny byly jen sektory s nejméně 5 nálezy.

5.4. Kamenná industrie a kameny

5.4.1. Kvantita

Celkové množství kamenné industrie vyzvednuté z jednotlivých částí kulturního souvrství se v kontextu celého naleziště může jevit jako vysoké. Například jen z vrstvy 1 pochází 69 kusů štípané industrie a 26 kusů (fragmentů) broušené industrie. Převvedeme-li však absolutní zastoupení nálezů na koncentraci, tedy jejich počet (ŠI a BI) nebo váhu (OKI) ve vztahu k objemu exkavované výplně, nevybočují kontexty souvrství z průměru dosaženého v zásobních, těžebních nebo nerozlišených jámách (Tab. II.81). V nich byly v některých případech zjištěny dokonce daleko vyšší koncentrace. Jednotlivé části souvrství jsou tedy srovnatelné se standardními sídlištními situacemi, celkové množství nálezů je dáno větším rozsahem vrstev a nelze ho považovat za enormní.³²

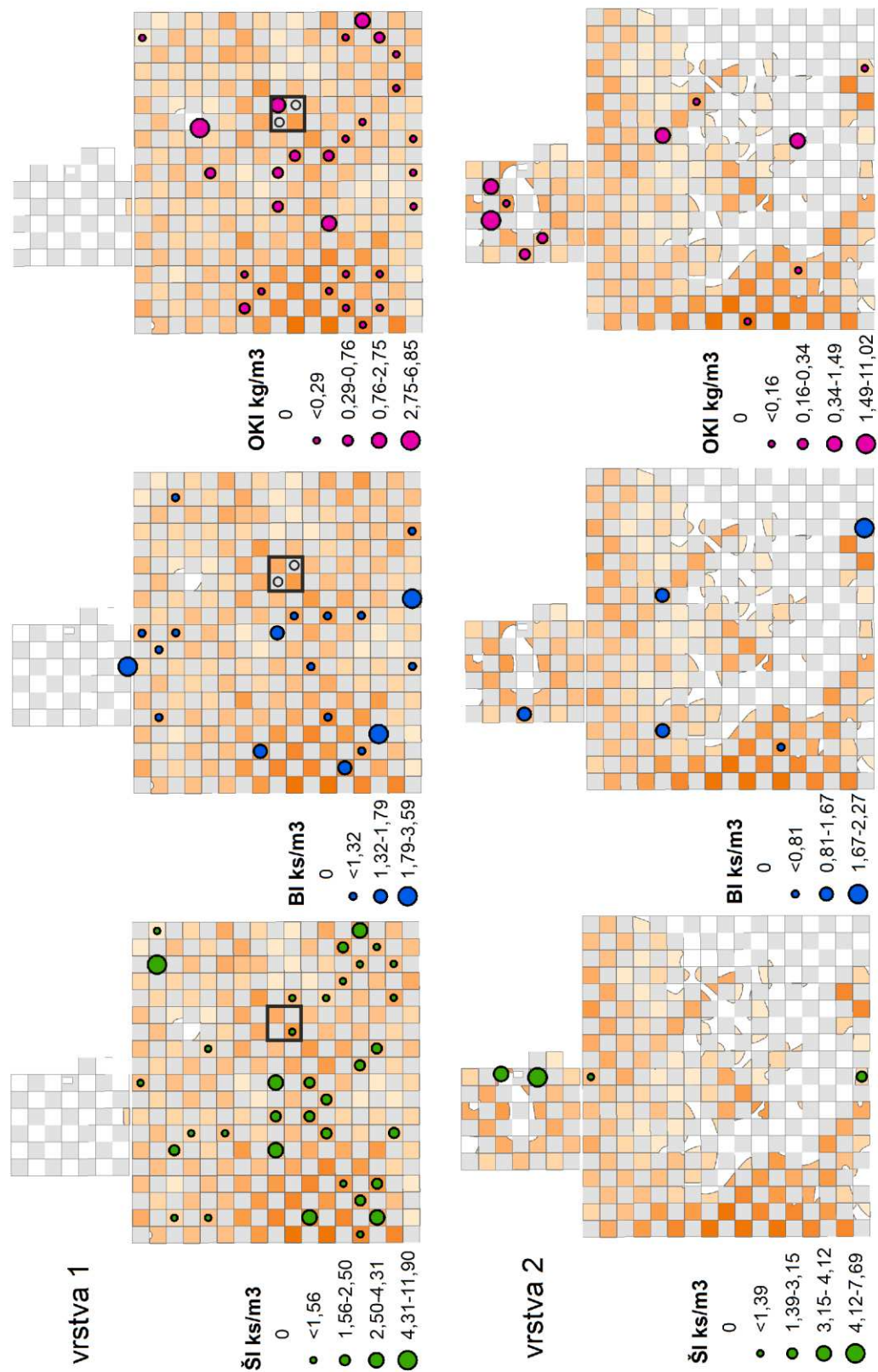
Tab. II.81. Celkový přehled koncentrace kamenné industrie v jednotlivých částech kulturního souvrství.

	objem [m ³]	ŠI		BI		OKI	
		ks	ks/m ³	ks	ks/m ³	kg	kg/m ³
vrstva 1	146,74	69	0,47	26	0,18	15,025	0,1
vrstva 2	87,24	8	0,09	5	0,06	11,377	0,13
vrstva 3	0,89	-	-	-	-	-	-
objekt MS	2,71	1	0,37	3	1,11	-	-

Z hlediska prostorové distribuce nálezů vidíme, že ve spodní vrstvě 2 je kamenná industrie rozmístěna velmi nesouvisle. Pouze v malé síti můžeme pozorovat zvýšenou koncentraci ostatní kamenné industrie sestávající z nálezů drtidel a reutilizované broušené industrie. Ve vrstvě 1 jsou nálezy kamenné industrie hojnější, jelikož v sektorech s vyšší mocností této vrstvy vytvářejí dojem až spojitě distribuce (Obr. II.100). V částech o menší mocnosti se však tolik nálezů neobjevuje s výjimkou štípané industrie v sondě 1288. Průměrná mocnost vrstvy 1 tu dosahovala pouze 14 cm, přesto zde bylo nalezeno 10 ks ŠI, což při daném objemu činí 11,9 ks/m³. Tato vysoká koncentrace štípané industrie je prostorově blízká krustě mazanice uložené v diagonálně sousedícím sektoru 1306.

Další výrazná koncentrace kamenné industrie byla zaznamenána na povrchu vrstvy 1 ve čtvercích 1212, 1213, 1229 a 1230, kde se kamenná industrie nacházela spolu se zvířecími kostmi (viz výše). Na malém prostoru nepřesahujícím čtyři exkavační sondy 2x2 m bylo nalezeno 13 nástrojů a 18 dalších kamenů bez známek opracování o celkové hmotnosti 8,59 kg (Obr. II.101; Elektronická příloha 6). Podobným případem může být sonda 1210, kde se rovněž objevují kameny v profilu vrstvy 1, nicméně výrazné kumulace artefaktů nebo ekofaktů nebyly dokumentovány.

³² Zde je nutné korigovat předběžnou informaci o stovkách kamenných artefaktů z krčské kulturní vrstvy uváděnou v *Ernée 2020*, 56.



Obr. II.100. Koncentrace jednotlivých kategorií kamenné industrie v exkavačních sektorech a kontextech souvrství. Oranžová škála indikuje průměrnou mocnost vrstvy v daném sektoru. Zvýrazněný čtverec ve vrstvě 1 označuje povrchové nálezy (viz Elektronickou přílohu 6), které však nelze kvantifikovat ve smyslu koncentrace na objem výplně. Kontexty AB v příkopech rondelů, které se dají rovněž považovat za součást vrstvy 2, nebyly mapovány.



Obr. II.101. Koncentrace kamenů a zvířecích kostí na povrchu kulturního souvrství v sondách 1213 a 1230 (foto L. Smejtek).

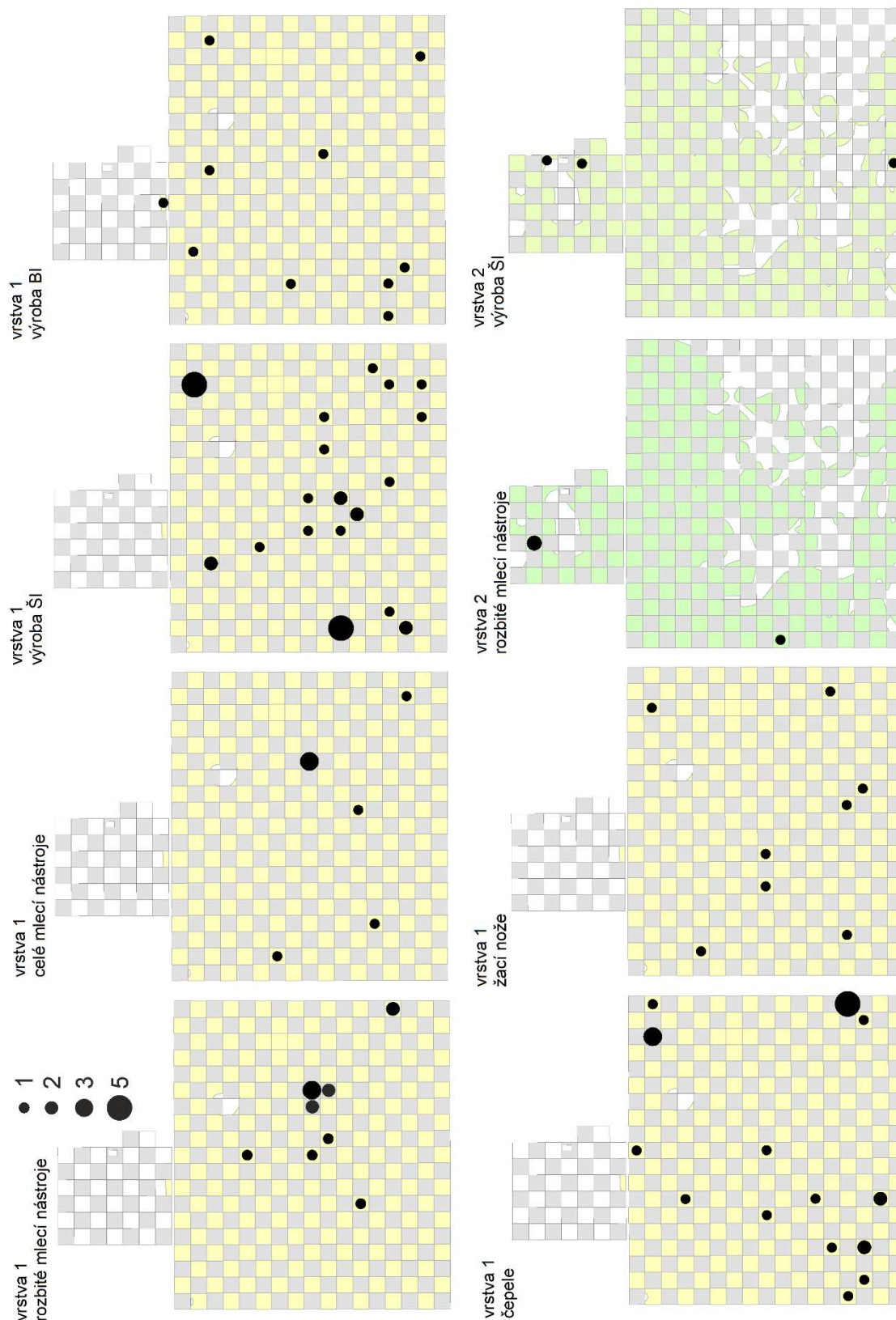
5.4.2. Funkční etické kategorie

Funkční kategorie kamenné industrie jsou v jednotlivých částech kulturního souvrství zastoupeny poměrně vyrovnaně (Tab. II.82). Pouze v horní vrstvě 1 jsou výrazněji zastoupeny čepele a doklady výroby štípané industrie.

Tab. II.82. Funkční kategorie kamenné industrie v jednotlivých součástech kulturního souvrství.

	BI	OKI	SI	celkem	celé mlecí nástroje	čepel	ostatní nástroje	rozbité mlecí nástroje	výroba BI	výroba ŠI	žací nože	celkem
objekt MS	3		1	4		1			2			3
vrstva 1	26	56	69	151	7	22	7	13	10	30	8	97
vrstva 2	5	14	8	27	1	2	2	3	2	3		13

Prostorová distribuce funkčních kategorií ukazuje několik koncentrací (Obr. II.102). Zaprvé jde o nálezy na povrchu vrstvy 1 v sondách 1212, 1213, 1229 a 1230, které jsou z velké části tvořeny rozbitými (2 drtiče, 3 drtidla a 2 polotovary drtidla) i celými mlecími nástroji (2 drtiče a 1 drtidlo). Ty doplňují ještě dva zlomky broušené industrie (týl spilitové sekery a blíže neurčený amfibolitový zlomek) a jeden otloukač z ordovické břidlice.



Obr. II.102. Prostorová distribuce vybraných funkčních kategorií kamenné industrie ve vrstvě 1 a 2 kulturního souvrství.

Větší kumulace odpadu z výroby štípané industrie se objevuje ve středové části velké sítě. Zástupci této kategorie jsou však distribuovány na velké ploše zhruba 250 m². Obvykle

se jedná o jeden až dva nálezy v daném čtverci (plocha 4 m²), což je poměrně řídká distribuce na to, aby byla přímým odrazem výroby štípané industrie v tomto prostoru. Větší potenciál mají zvýšené koncentrace výrobního odpadu na menším prostoru jednotlivých čtverců, které pozorujeme v sondách 1288 a 1024. Sonda 1288 kromě debitáže obsahovala také nezanedbatelné množství čepelí a rovněž úštěp s leskem, který řadí tento artefakt do funkční kategorie žacích nožů. Zdá se tedy, že tato koncentrace nálezů vznikla spíše depozicí odpadu než činností *in situ*. Sonda 1024 naproti tomu obsahovala pouze kamenné artefakty spadající do kategorie debitáže štípané industrie (5 ks úštěpů a amorfních zlomků). Jeden z nich byl ovšem přepálený, což ukazuje na jeho odlišnou tafonomickou dráhu a indikuje nesourodost celého souboru.

Ve vrstvě 2 jsou funkční skupiny určeny jen pro polovinu obsažených kamenných artefaktů. Jejich počet je tedy nízký, ve vrstvě jsou distribuovány značně nespojitě a nevytváří žádné shluky.

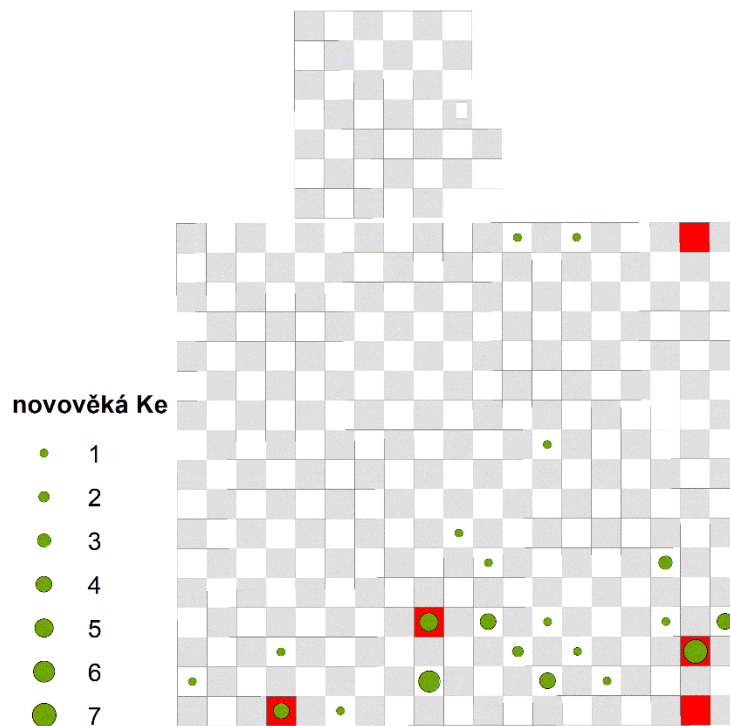
5.5. Ostatní nálezy

V kulturním souvrství registrujeme celkem 5 nálezů kovových artefaktů a jednu náleží železářské strusky (Tab. II.83). Její prvkové složení bylo měřeno metodou rentgenové fluorescence, které potvrdilo původ v hutnění železa (Příloha 4).

Tab. II.83. Nálezy kovových artefaktů a strusek v kulturním souvrství. Uvedena je také přítomnost novověké keramiky v daném sektoru.

<i>sonda</i>	<i>vrstva</i>	<i>popis</i>	<i>novověká keramika</i>
1052	1	železná kovaná tyčinka, pravděpodobně hřeb	X
1140	1	železářská struska	X
1290	1	tenká železná tyčinka	
1292	1	bronzový předmět	X
1292	1	zelená tyčinka, pravděpodobně hřeb	X
1306	1	amorfní železný předmět	

Všechny kovové artefakty i struska pochází z horní vrstvy 1. Vrstva 2 neobsahuje žádný náleží tohoto typu. Můžeme proto předpokládat, že se tyto artefakty do kulturního souvrství dostaly během drobných narušení terénu pravděpodobně v době, kdy již bylo souvrství plně zformováno. Většina těchto zásahů se zřejmě odehrála v novověku, neboť většina kovových artefaktů se svým umístěním překrývá s náleží novověké keramiky (Obr. II.103).



Obr. II.103. Výskyt kovových artefaktů a strusek ve vrstvě 1 (červeně) v kombinaci s výskytem novověké keramiky.

5.6. Syntéza

Dílčí poznatky o jednotlivých nálezových kategoriích a jejich parametrech se nyní pokusíme začlenit do uceleného obrazu tafonomie kulturního souvrství. Stejně jako v případě standardních nálezových situací a příkopů rondelů můžeme v prvním kroku využít k redukci celkové variability dat mnohorozměrnou statistickou analýzu hlavních komponent (PCA).

Do PCA vstupují soubory jednotlivých exkavačních sektorů, jež jsou dále rozděleny podle příslušnosti k hlavním částem souvrství – vrstvě 1, vrstvě 2 a objektu MS.³³ Vrstvu 2 jsme dále rozdělili na část z prostoru velké sítě (označeno jako vrstva 2) a malé sítě (označeno jako vrstva 2 MS), jelikož se soubory z malé sítě v průběhu dílčích analýz jasně jevily jako odlišné. Hodnoceny jsou všechny parametry krom funkčních kategorií, tj. defragmentace, kvantita, chronologická diverzita a formální znaky nálezů. Z těchto proměnných však vyjímáme ještě koncentraci štípané a broušené kamenné industrie (kvantita) a podíl keramiky doby bronzové (chronologická diverzita), jelikož nemají v PCA na vysvětlení celkové variability výraznější podíl a jejich redukce naopak zlepšuje výsledek analýzy.

Tafonomie kulturního souvrství je poměrně dobře postížena prvními třemi komponentami, které dohromady vysvětlují 45 % celkové variability. Jaké zásadní se ukázal parametr formálních vlastností keramiky a mazanice. Dále jde o kvantitu a výrazně kladné formální vlastnosti zvířecích kostí, které se váží ke kladným hodnotám první komponenty. Zvláště třetí komponenta je pak silně orientována na chronologickou diverzitu vyjádřenou podílem neolitické a eneolitické keramiky (Tab. II.84). Tyto tři

³³ Mimo tuto analýzu zůstala koncentrace nálezů na povrchu vrstvy 1 v sondách 1212, 1213, 1229 a 1230, jelikož bez objemu odebrané výplně nelze blíže stanovit hodnoty koncentrace nálezů.

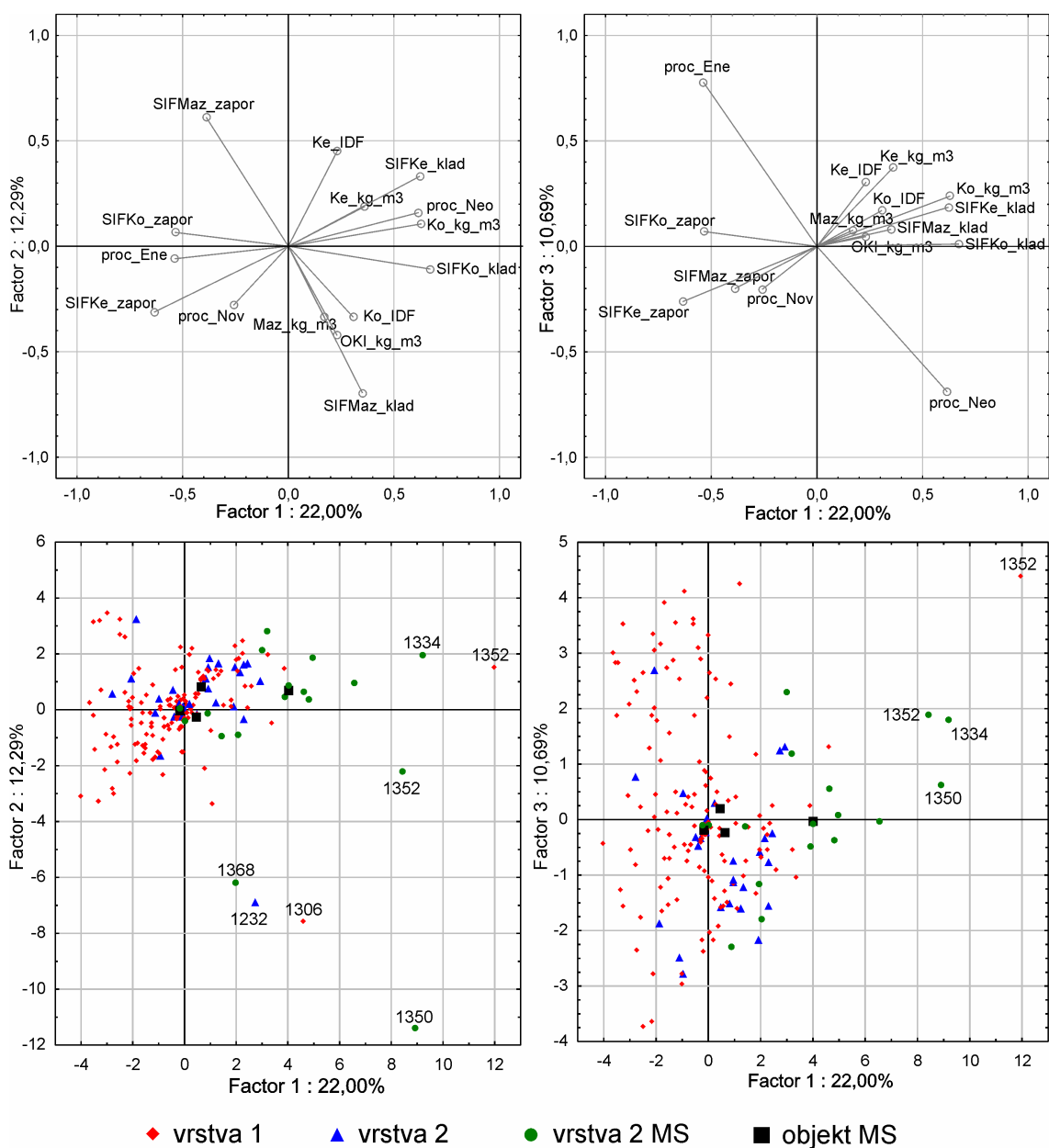
komponenty považujeme pro vyhodnocení za dostačující. Další komponenty již nejsou tak výrazně vázány na určité parametry a nedosahují vyššího podílu vysvětlené variability.

Tab. II.84. Skóre jednotlivých parametrů zahrnutých do analýzy hlavních komponent (PCA) kulturního souvrství. Tmavě šedá barva indikuje korelace s hodnotou nad 0,7, světle šedá nad 0,5.

<i>parametry</i>	<i>Factor 1 (22%)</i>	<i>Factor 2 (12,29%)</i>	<i>Factor 3 (10,69%)</i>	<i>Factor 4 (9,6%)</i>	
keramika	Ke_kg_m3	0,362210	0,188281	0,374821	-0,156023
	Ke_IDF	0,232455	0,452225	0,303921	0,410800
	SIFKe_zapor	-0,634991	-0,312207	-0,261796	-0,290287
	SIFKe_klad	0,622544	0,331843	0,185516	0,240102
	proc_Neo	0,616725	0,159479	-0,689098	0,181735
	proc_Ene	-0,537237	-0,059304	0,778461	-0,127720
	*proc_Bro	-0,017973	0,007677	0,071975	0,034709
	proc_Nov	-0,258764	-0,279085	-0,203827	-0,184093
	mazanice	Maz_kg_m3	0,170791	-0,336108	0,076647
SIFMaz_zapor		-0,388434	0,611036	-0,200350	-0,384311
SIFMaz_klad		0,350935	-0,695253	0,080697	0,371427
zvířecí kosti	Ko_kg_m3	0,630869	0,106129	0,238560	-0,383224
	Ko_IDF	0,307338	-0,335996	0,169943	-0,334885
	SIFKo_zapor	-0,535638	0,065836	0,070432	0,472124
	SIFKo_klad	0,672059	-0,107802	0,011019	-0,480912
kamenná industrie	OKI_kg_m3	0,231338	-0,422855	0,046143	0,075073
	*BI_ks_m3	0,174852	0,127485	0,167077	-0,138111
	*SI_ks_m3	-0,018087	0,023574	-0,106740	0,105131

Po vynesení souborů do prostoru prvních tří komponent vidíme, že jednotlivé části souvrství se do určité míry prolínají. Platí to především pro vrstvu 1, vrstvu 2 z velké sítě a objekt MS (Obr. II.104). Částečně je to dáno heterogenitou těchto kontextů, neboť zde najdeme jak sektory s nevýraznými hodnotami parametrů, jež lze interpretovat jako poměrně homogenizovaný materiál, tak sektory výrazně se z tohoto obrazu vymykající. V rámci vrstvy 1 je nejvíce odlehlý její pozůstatek zachovaný v prostoru malé sítě v sondě 1352. Ten vykazuje vysokou koncentraci nálezů, což je ale patrně jen důsledkem malých rozměrů zachovaného úseku. Dále jde o sondu 1306, která dosáhla extrémně záporného skóre druhé komponenty díky mazanici, která se zde nacházela v souvislé vrstvě.

I přes tuto nesourodost je možné stanovit určité průměrné pozice jednotlivých částí kulturního souvrství, z nichž je patrné, že vrstva 2 z prostoru malé sítě se od zbylých částí souvrství výrazně odlišuje. Je pro ni typický výskyt dobře dochované neolitické keramiky i zvířecích kostí, a proto jednotlivé soubory z této vrstvy obvykle vykazují kladnou zátěž ve směru první komponenty. Extrémní pozici zaujímají především nálezné soubory ze sond 1334, 1350, 1352 a 1368.



Obr. II.104. Výsledek PCA pro kontexty kulturního souvrství. Pozice parametrů a funkčních celků v prostoru první a druhé komponenty (vlevo) a první a třetí komponenty (vpravo).

Detailní evaluace kritérií pro tafonomické modely je v případě kulturního souvrství poměrně obtížná. Variabilita v rámci nemalého prostoru ztěžuje nalezení jedné hodnoty pro dané kritérium, protože jak ukazuje PCA, mohou se jednotlivé exkavační sektory téhož kontextu ve sledovaných parametrech navzájem lišit. Přesto se o detailní evaluaci pokusíme, neboť je důležitým nástrojem pro identifikaci tafonomických modelů. Výsledky dílčích analýz i PCA nám v tomto směru mohou alespoň pomoci oddělit některé specifické nálezové situace, jež se výrazně liší od zbytku svého původního kontextu a které budeme hodnotit samostatně. Z vrstvy 1 můžeme vydělit sondu 1306, která je výjimečná depozicí mazanice, a dále povrchové nálezy ze sond 1212, 1213, 1229 a 1230.

Tab. II.85. Evaluace kritérií tafonomických modelů pro části kulturního souvrství. X – vyloučeno; / – částečně vyloučeno; prázdné – nelze vyloučit; - – nehodnoceno.

	<i>parametr</i>	<i>kritérium</i>	<i>vrstva 1</i>	<i>1306</i>	<i>1212-1230</i>	<i>vrstva 2</i>	<i>vrstva 2 MS</i>	<i>objekt MS</i>
primární odpad	defragmentace	vysoká	X	X	X	X	X	X
		celé/mírně neúplné předměty	X	X	X	X	X	X
	kvantita nálezů	vysoká koncentrace	X			X		X
		silně převažují některé nál. kat.	X			X	X	X
	chron. diverzita	homogenní	X	X	-	X	X	X
	formální znaky	výrazný podíl vysokých hodnot	X	X	X	X	/	X
	fun. kategorie	podle druhu činnosti	X			X	X	X
	externí evidence	nálezy ve funkční pozici	X	X	X	X	X	X
provizorní odpad	defragmentace	-	-	-	-	-	-	-
	kvantita nálezů	vysoká koncentrace	X			X		X
		výrazná převaha jedné nál. kat.	X		X	X	X	X
	chron. diverzita	homogenní/nepatrná distur.	X	X	-	X	X	X
	formální znaky	diverzifikované	X	X	X	X		
		převažují vyšší hodnoty	X	X	X	X		
	fun. kategorie	výrazné zastoupení spec. kat.	X			X	X	X
struktur. dep.	defragmentace	vyšší	/		X	X		X
	kvantita nálezů	vysoká koncentrace	X			X		X
	chron. diverzita	jedna dominantní složka	X		-	X		
	formální znaky	převažují vyšší hodnoty	X	X	X	X		
	fun. kategorie	výrazné zastoupení spec. kat.	X			X	X	X
	externí evidence	intencionálně ulož. předměty	X	X	X	X	X	X
sekun. odpad	defragmentace	vyšší	/		X	X		X
	kvantita nálezů	vyšší koncentrace				/		/
	chron. diverzita	jedna dominantní složka	X		-	X		
	formální znaky	diverzifikované/vyšší hodnoty	X	X	X	X		
	fun. kategorie	vyšší zastoupení spec. kat.	X			X	/	/
terciární odpad	defragmentace	nevýrazná/nízká	/	X			X	
	kvantita nálezů	průměrná/vyšší koncentrace		X	X		/	
		vyrovnané náleзовé kategorie		X	X			
	chron. diverzita	heterogenní		X	-		X	X
	formální znaky	převaha indif. a nižších hodnot					X	X
	fun. kategorie	heterogenní		X	X		/	/
eroz.-akum. procesy	defragmentace	nízká	X	X		X	X	X
	kvantita nálezů	nízká koncentrace	X	X	X	X	X	X
	chron. diverzita	-	-	-	-	-	-	-
	formální znaky	převažují nízké hodnoty			X	X	X	X
	fun. kategorie	heterogenní		X	X		/	/
	externí evidence	splachové vrstvy	X	X	X			X

Výsledky evaluace ukazují, že vrstvu 1 a vrstvu 2 v prostoru velké sítě dominantně formovalo ukládání terciárního odpadu (Tab. II.85). Je tedy otázkou, zda tyto vrstvy mohou přímo odrážet aktivity probíhající v rámci sídliště. Depozici terciárního odpadu zde krom celkových parametrů dokládají také dílčí pozorování. Ve souvrství je obsaženo nemalé množství lineární keramiky, přestože překrývá rondel 1, který nepochybně vznikl až v pozdějším období mladší StK. Lineární keramika se vyskytovala přímo v sondách nad příkopy a palisádovými žlábkami. Výjimečně se objevují i defragmentované části LnK

nádob. Také ve výplni příkopů rondelu 1, kam také částečně zasahuje vrstva 2, je indikována dominantní depozice terciárního odpadu. Řada kritérií dále vyloučila že by vrstva 2 z prostoru velké sítě byla výrazně formována erozně-akumulačními procesy, přestože je poněkud světlejší, vyplňuje některé terénní deprese a její rozsah je nepravidelný.

V kontextu ukládání terciárního, tj. redeponovaného odpadu musíme chápat i případy defragmentace keramiky napříč vrstvami 1 a 2, případně svrchními vrstvami příkopu rondelu 1. Jak totiž ukazují příklady ze standardních sídlištních situací, zlomky jedné nádoby vyskytující se napříč různými kontexty nemusí být odrazem jejich společné chronologie ani tafonomie. Zvláště u terciárního odpadu svědčí spíše o společném zdroji materiálu, který byl do jednoho nebo obou kontextů redeponován, což bude případ i defragmentace mezi vrstvami 1 a 2. Připomeňme, že keramičtí jedinci společní oběma vrstvám je tvořeni obvykle jen dvěma zlomky neolitické nebo obecně datované pravěké keramiky s přinejmenším mírnou abrazí povrchu. Výjimkou je poměrně velká část nádoby ID 7358, která ovšem také vykazuje abrazi povrchu a lomů. Oproti tomu eneolitická keramika je defragmentována pouze v rámci vrstvy 1 a nikdy netvoří jedince propojené napříč vrstvami. Zároveň se v této vrstvě nachází silně abradované, a přesto fyzicky defragmentované neolitické zlomky (např. ID 6404), které můžeme pokládat za starší reziduum (detailně k dataci vrstev kulturního souvrství v Oddílu III).

Ani jedna ze dvou hlavních vrstev kulturního souvrství není z hlediska tafonomie zcela uniformním celkem. Severní část vrstvy 2, která byla odkryta v rámci malé čtvercové sítě, se výrazně odlišuje od modelu terciární depozice, a naopak vyhovuje všem kritériím pro odpad sekundární. V rámci tohoto prostoru se objevují sektory s vysokou koncentrací keramiky, zvířecích kostí a dalších nálezů. Artefakty a ekofakty jsou vesměs dobře zachovány, což svědčí o krátké tafonomické dráze. Defragmentovat se tu podařilo i větší část tenkostěnné nádoby. Překvapivě však chybí defragmentace napříč vzdálenějšími exkavačními sondami. Pouze v jednom případě se podařilo propojit zlomek ze sondy 1334 s nejspíše redeponovaným zlomkem ze vzdáleného vkopu pro zásobní jámu 2372. Z hlediska zastoupených funkčních i nálezových kategorií je ovšem vrstva 2 v prostoru malé sítě poměrně heterogenní, a proto ji nelze považovat za deponii se zachovanou původní strukturou provizorního odpadu.

Vrstvu 2 v prostoru malé sítě narušil vkop pracovně označovaný jako objekt MS. Jeho nálezový soubor svými znaky v podstatě stojí na pomezí modelů pro sekundární a terciární odpad. Chybí zde vyšší defragmentace a ani koncentrace nálezů není příliš vysoká. Na druhou stranu je soubor chronologicky poměrně ucelený a formální vlastnosti artefaktů a ekofaktů nevypovídají o dlouhé tafonomické dráze. Zřejmě zde po narušení sekundárního odpadu ve vrstvě 2 došlo k návratu části vykopaných artefaktů a ekofaktů zpět, a proto má výsledný soubor znaky jak sekundární, tak terciární depozice odpadu.

Rovněž ve vrstvě 1 najdeme výrazné odchylky od modelu terciárního odpadu, byť jsou tyto anomálie prostorově omezené na sondu 1306 a povrchové nálezy v sondách 1212, 1213, 1229 a 1230. Oba tyto kontexty splňují nejvíce kritérií pro sekundární odpad, tedy přímou skartaci mimo místo původní činnosti. Interpretujeme je jako pozůstatek odpadního areálu na povrchu, kde byly předměty potenciálně dostupnější reutilizacím či je formě návratu do systemického kontextu. Zvláště nálezy na povrchu sond 1212 až 1230 by tak teoreticky mohly mít blízko i k modelu provizorního odpadu, pokud by se jednalo pouze o deponii kamenných nástrojů. U nich lze předpokládat možnost dalšího využití

například na vyložení den pecí. Kromě kamenné industrie však tento kontext obsahoval i značné množství zvířecích kostí, což svědčí spíše o depozici netříděného sekundárního odpadu.

6. Závěry

V tomto oddílu jsme představili jeden z možných přístupů k tafonomické analýze sídlištních kontextů odkrytých během standardního záchranného výzkumu, jehož metodika nebyla detailně zaměřena na řešení otázek tafonomie (srov. např. Záběhlíček: *Ernée 2008*; Bylany 2004: *Květina – Končelová 2011b*). Přestože terénní výzkum tvoří základní východisko, klíčová je pro poznání tafonomie nálezových kontextů právě fáze post-exkavační analýzy a způsob jejího řešení.

Hlavní zjištění týkající se utváření archeologických situací ve Společenské zahradě můžeme shrnout v následujících bodech:

- v naprosté většině sídlištních situacích identifikujeme dva typy souborů: dominantně tvořené redeponovaným terciárním odpadem, do něhož může být přimíšen sekundární odpad s kratší tafonomickou drahou, a dominantně tvořené sekundárním odpadem, který mohl být doplněn neintencionální depozicí terciárního odpadu
- primární funkce sídlištních kontextů rekonstruovaná podle jejich formálních vlastností se víceméně odráží i v jejich tafonomii; zásobní jámy jsou nejvíce homogenní skupinou vázanou zvláště na sekundární odpad, skupina těžebních jam je vnitřně heterogenní
- erozně-akumulační procesy se výrazně nepodepsaly na formování standardních sídlištních kontextů obsahujících archeologické nálezy; výplň větších zahloubenin byla ve většině případů formována hlavně intencionální depozicí
- reziduální nálezy jsou přítomné i v rychle uzavřených nebo dokonce jednorázově formovaných kontextech s přímou depozicí
- příkopy obou krčských rondelů víceméně konvenují s modelem trojfázového zaplňování identifikovaným na řadě dalších lokalit; svrchní horizonty jsou tvořeny převážně terciárním odpadem, avšak podařilo se odahlit úseky s vyšším podílem sekundárního odpadu
- v příkopech rondelů nebyl identifikován kontext, který by mohl mít přímou spojitost s činnostmi probíhajícími uvnitř rondelu; nálezové soubory z příkopů mají povahu běžného sídlištního odpadu
- kulturní souvrství bylo dominantně formováno terciárním odpadem a několika místy přímé skartace (zvláště severní část vrstvy 2); přesto pozorujeme v tafonomických datech z vrstvy 1 a 2 rozdíly, které indikují, že se jedná o dva odlišné kontexty
- klasické zahloubené objekty, které se nachází v rámci souvrství, mají většinou vlastní tafonomii nezávislou na kulturním souvrství; výjimkou jsou nevýrazné zahloubeniny zcela vyplněné vrstvou 2, které můžeme považovat za původní terénní deprese

Zároveň tento oddíl demonstruje, že tafonomii nálezových kontextů nelze spolehlivě rekonstruovat pouze z analýzy dílčích nálezových kategorií (nejčastěji to bývá keramika). Nebyly totiž výjimkou případy, kdy jednotlivé typy nálezů podávaly poněkud odlišný obraz tafonomických procesů. Je potřeba počítat s tím, že každá kategorie i v případě,

kdy nálezy nakonec skončily v témže místě, může mít vlastní tafonomickou dráhu. Dobře patrné je to třeba v jamách s *in situ* zachovanými destrukcemi pecí, které ale doplňují ostatní nálezové kategorie přemístěné sem jako běžný odpad.

Holistický přístup se jeví vhodný i pro samotné parametry neboli analytické postupy, jež zvolíme. Formální vlastnosti předmětů jako je velikost, hmotnost či abraze, na něž je během tafonomických analýzy obvykle upřena největší pozornost, se mohou rozcházet s hodnotami jiných parametrů. Každý ze sledovaných parametrů odráží jiný aspekt přechodu mezi systemickým a archeologickým kontextem, který předmět či soubor předmětů v průběhu své tafonomické dráhy prodělal.

Výhody holistického přístupu lze demonstrovat na defragmentační analýze, která odhalila několik kontextů sdílejících zlomky téhož keramického jedince. Tyto situace lze interpretovat několika způsoby, jež formulovali M. Orton, P. Tyers a A. Vince (1993, 210). V prvním případě propojení mezi kontexty indikuje původ nálezových souborů v sekvenci prostorově blízkých akcí. Pak můžeme předpokládat, že propojené kontexty byly otevřené ve stejnou dobu a jsou tudíž synchronní. Zadržím se o narušení již existujících uloženin a redepozici na jiném místě. Tím došlo i k přenesení částí nádoby do nového kontextu, kde představují reziduální artefakty, zatímco zbylé části zůstávají na původním místě. Třetí případ předpokládá odlišnou tafonomickou dráhu jednotlivých částí (reutilizace, jedna z částí uložena v rámci provizorního odpadu apod.), kdy každá z těchto částí vstoupila do svého archeologického kontextu v jinou dobu. I v tomto případě propojení dvou kontextů nesvědčí o totožné chronologii.

Právě komplexní vyhodnocení defragmentace v kontextu dalších parametrů a všech nálezů dovolilo přiřadit námi zjištěné případy k jednomu z výše uvedených scénářů. Ukázalo se tak, že situací, kdy můžeme výskyt společný keramických jedinců považovat za odraz synchronního uzavírání kontextů je menšina. Daleko častější jsou redeponované zlomky uložené patrně původně společně, nebo odlišnou tafonomickou dráhou rozptýlené do různých částí. Bohužel ani asociaci zlomků v rámci jednoho nálezového kontextu nelze vždy vykládat jednostranně jako odraz přímé skartace či krátké tafonomické dráhy konkrétního nálezu. Dokládá to defragmentace lineární keramiky v příkopech eneolitického ohrazení nebo zcela abradovaných vypíchaných zlomků v příkopech rondelů. I když je tedy defragmentace napříč nálezovými kontexty důležitým zdrojem informací o tafonomii, je nutné ji interpretovat vždy individuálně a s přihlédnutím k dalším vlastnostem daného jedince, souboru či externí evidenci.

Za homogenní můžeme považovat ty soubory, v nichž všechny předměty prošly stejnou či alespoň podobnou tafonomickou dráhou. Kritéria tafonomických modelů nebyla v řadě případů potvrzena všechna a někdy nebylo možné daný kontext s jistotou přisoudit pouze jednomu modelu. Ukazuje to na heterogenitu souborů, které namnoze neutváří pouze jeden způsob depozice. Částečně tedy můžeme dát zapravdu S. Venclovi (2001) v jeho kritice sídlištních souborů, nicméně ne do té míry, abychom odmítli výpovědní hodnotu tohoto pramene jako celku.

Formování sídlištních nálezových souborů můžeme přirovnat ke sněhové kouli, z níž za letu odpadává část materiálu a zároveň se na ni nabalují nové vločky. Podobně sídlištní soubory svým pohybem po tafonomické dráze předměty ztrácejí, ale s každou novou fází či posunem k dalšímu typu depozice mohou do souboru další nálezy přibývat. Přesto je tafonomická analýza schopna identifikovat dominantní složku – jádro oné sněhové koule

– nebo alespoň poslední fázi utváření, kterou soubor prošel. Ostatní stádia zůstávají na pozadí, zvláště pokud je analýza orientována na výrazné hodnoty a abundance.

Mimo dosah většinou zůstává primární odpad, který se v námi sledovaných kontextech omezuje vlastně jen na pozůstatky pecí a ohnišť. Stejně tak chybí soubory jasně klasifikované jako provizorní odpad, přestože jeho existenci předpokládáme nejen v teoretické rovině, ale i z neúplnosti předmětů v sekundárním odpadu. Absence provizorního odpadu (přesněji souborů, které si zachovaly původní strukturu provizorního odpadu) v zahloubených jamách ale není překvapivá. Uložení do jámy je vlastně deklarováno finální vyřazení předmětů ze systemického kontextu a nezáměr je znovu využít. I kdyby si takový soubor zachoval svou původní strukturu, přestává být *de facto* provizorním odpadem. Překvapivé však je, že se ve větší míře provizorní odpad nedochoval ani v rámci kulturního souvrství.

Přes některé výše popsané problémy se domníváme, že zjištění učiněná v průběhu tafonomické analýzy poskytují dobré východisko pro další zkoumání sídelního areálu ve Společenské zahradě. Díky tomu, že jsme osvětlily způsob utváření jednotlivých kontextů se podařilo splnit hlavní cíl analýzy – identifikovat kontexty málo zasažené tafonomickými procesy, které si ve větší míře zachovávají původní strukturu a mají tudíž vyšší výpovědní hodnotu pro další okruhy otázek než kontexty silně transformované.

III. CHRONOLOGIE

„All models are wrong, some models are useful“
(Box 1979, 202)

1. K chronologii neolitických sídelních areálů

1.1. Možnosti a limity datace nálezových souborů

Jádrem archeologické datace je vztah mezi nálezem a kontextem: nález datuje kontext, z něhož byl vyzvednut. Předpokládáme tedy, že oba prvky tohoto vztahu jsou synchronní.¹ Takový axiom je platný za předpokladu, že vrstvy byly uchráněny jakýchkoliv starších nebo mladších intruzí. Jestliže jsou nesynchronní nálezy přítomny a my je nejsme schopni identifikovat, logicky se do výsledné datace vkrádá chyba nebo přinejmenším klesá přesnost chronologického určení (Barker 1977, 174–178). Chyby se pak mohou replikovat a násobit, pokud jednotlivé kontexty datují vyšší funkční a prostorové struktury. Při jejichž dataci už nepracujeme s přímým vtahem nález–kontext, ale současnost je odvozena jen od předpokládaných funkčních vztahů, což otevírá potenciál pro další vložené chyby (např. chronologický vztah dlouhého domu k obsahu stavební jámy: Květina 2007; Květina – Končelová 2011a).

Způsoby, jak se dopracovat datace archeologických kontextů odkrývaných v rámci neolitických sídelních areálů, jsou v zásadě omezeny pouze na několik analytických postupů, jejichž shrnutí podali ve svém příspěvku o neolitickém sídlišti v Kolíně R. Šumberová a I. Pavlů (2017). Dataci lze provést:

- a) podle převažujícího výskytu diagnosticky citlivé keramiky
- b) podle terénní situace
- c) podle výskytu nápadných diagnosticky citlivých zlomků
- d) podle kvantitativní analýzy

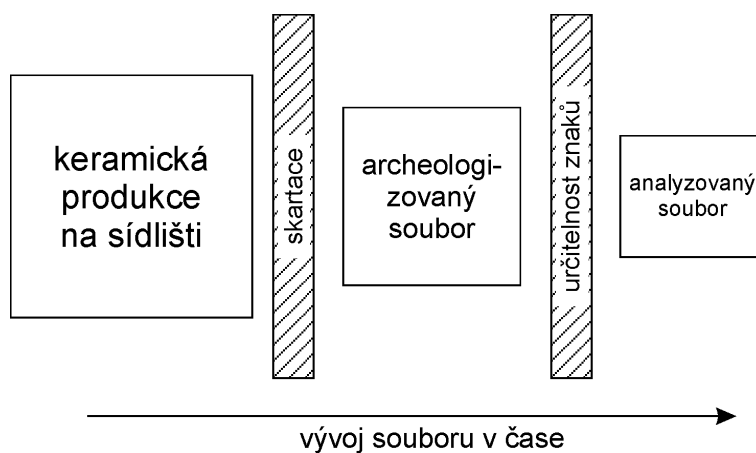
Datace podle převažujícího materiálu je patrně nejběžnějším postupem. Jejím hlavním problémem ovšem je, že ignoruje složitější tafonomické situace. Jednoduše se předpokládá, že nejpočetnější chronologická složka souboru musí být zároveň materiálem synchronním a že intruzní nálezy by měly být vždy v menšině. To ale neplatí vždy. Jak ukázal například M. Kuna analýzou nálezových situací z Roztok (Kuna 2002, 121–122), drtivou většinu nálezového souboru může tvořit reziduální materiál, jehož chronologie není synchronní se vznikem daného kontextu. Jeho dataci bylo možné určit jen z terénní situace a známých analogií (např. typické raně středověké polozemnice). K odstínění vlivu reziduálního materiálu proto M. Kuna a A. Němcová při dataci objektů pozdní doby bronzové z Roztok použili další z analytických přístupů – dataci pouze podle diagnosticky citlivých keramických zlomků. Ty nejsou chápány jen jako keramika nesoucí distinktivní chronologické znaky, ale zároveň jako zlomky s dobrým stavem dochování (Kuna – Němcová 2012, 210–217). U nich lze předpokládat, že byly nejméně

¹ Striktně vzato jsou i „synchronní“ nálezy starší než jejich nálezový kontext, uvážíme-li, že artefakty a ekofakty musely po určité době existovat v rámci systemického kontextu a až po skončení své funkce se dostávají do kontextu archeologického (Dymond 1974, 31–32). Nálezy tak ve skutečnosti datují svůj kontext ve smyslu *terminus post quem*. Jestliže však byla cesta nálezu do daného kontextu přímá a vzhledem k rozlišovacím schopnostem archeologické chronologie, můžeme tento rozdíl pominout a mluvit o synchronních nálezech.

zasazeny tafonomickými transformacemi a měly by tudíž být s kontextem synchronní. Jak jsme ale ukázali v předchozím oddílu, ani dobře zachované či defragmentované zlomky keramiky nemusí být za všech okolností synchronní složkou nálezových souborů. V řadě kontextů se totiž evidentně reziduální složka přinejmenším v některých dílčích parametrech vyrovnala složce synchronní.

Poslední metodu představuje celková kvantitativní analýza. Je obvykle volena jen pro dostatečně velké keramické soubory, jež se jeví jako chronologicky homogenní. Vyhodnocení často probíhá pomocí statistických ordinačních metod jako je seriace, korespondenční či shluková analýza (Renfrew – Bahn 2016, 135–136; příklady užití na neolitických souborech: Stehli 1988, 453–453; Link 2014, 71–94; Firdich 2016). Ovšem i takové soubory jsou přeci jen transformovaným odrazem původního spektra keramiky. Celá šíře a variabilita keramické produkce daného sídliště v čase se odráží ve výplni zahloubeného objektu jen velmi nerovnoměrně. Každý typ nádoby má v systemickém kontextu odlišný životní cyklus a frekvenci skartace, což se ve struktuře nálezových souborů rovněž odráží (Stäuble 2013, 234–235). V archeologickém kontextu je dalším filtrem fragmentace nálezů, kvůli níž nebývá možné řadu znaků během deskripce určit, ačkoliv jsou jejich stopy na keramických zlomcích patrné. Teprve takto redukovaný soubor tvoří vlastní archeologická data, na něž jsou statistické metody ordinace aplikovány (Obr. III.1).

Výše podaný výčet ukazuje, že žádný z analytických přístupů není univerzálně aplikovatelný bez toho, aby vytvářel potenciál pro chybné nebo zkreslené výsledky. Riziko však můžeme snížit, pokud budeme aplikovat jednotlivé postupy pouze na předem zvolené typy kontextů či nálezové situace definované dle způsobu jejich utváření.



Obr. III.1. Schéma redukce původního spektra keramiky.

Pomineme-li vlivy tafonomických procesů, je při tvorbě chronologií nutné zvážit, jakou výpovědní schopnost mají samotné artefakty. Samy o sobě chronologickou informaci nenesou, ale datace se odvíjí zprostředkovaně od jejich vnějších znaků či nálezové pozice (Neustupný 2010; 185). V případě neolitické keramiky je chronologie nejčastěji vyvozena z její dekorace a tvarového řešení nádoby, které překračuje čistě funkční aspekty. Jednotlivé prvky dekorace a tvaru se sdružují do vzorů, jež vytvářejí typické styly. Tyto styly, pokud uvažujeme jejich variabilitu v čase, jsou však našimi umělými kategoriemi současné archeologické analýzy. K jejich vydělení byla nutná opozice stylových skupin

předcházejících a následujících, které ale samotní tvůrci nemohli vnímat, neboť takový vývoj je nad percepční možnosti jednotlivce (*Neustupný 2007*, 174).

Chronologické analýzy vycházejí z předpokladu, že veškerá stylová variabilita je určována časem. To znamená, že v daných časových úsecích je keramický styl zobecnitelný a uniformní bez ohledu na ostatní struktury minulého světa. Je tak vlastně zploštěn pouze na chronologický typ – určitý soubor znaků v ohraničeném čase (*Trampota – Květina 2020*, 183–184). Smyslem dekorace keramiky však nebylo vymezení jejích tvůrců vůči předešlým či následným společnostem. Svou roli měla pouze v přítomnosti, kde spoluutvářela symbolický systém, jenž explicitně nebo implicitně vyjadřoval identitu svých nositelů (*Wobst 1977*; *Geertz 2000*, 105; *Guarinello 2005*, 22–24),

Proto je styl v tradičních společnostech silně svázán konvencemi, byť nabízí určitý prostor pro individualitu ve smyslu vlastní volby z palety existujících prvků, jejich nových kombinací a postupných inovací (*Wiessner 1983*, 257–259). Oproti některým předpokladům (např. *Pavlů 2000*, 161–169; *Řídký et al. 2019*, 147), ukazují etnografické analogie, že tato variabilita ve společnostech s domácí výrobou keramiky příliš nereflektuje sociální roli nebo sociální příslušnost samotných tvůrců nádob. Takové stylové exprese jsou typické spíše pro komunity se specializovanými hrnčíři (*Trampota – Květina 2020*, 186).

O to více však v tradičních společnostech do stylové variability zasahuje prostor, čímž rozumíme specifické „mikrostyly“ vyvíjející se v rámci jednotlivých oblastí a regionů. Spojovat tyto vzorce přímo s etnicitou tvůrců je přinejmenším problematické, nicméně styl objevující se v daném čase a prostoru je bezpochyby určitou množinou individuálních voleb tvůrců a míra podobnosti, jež sdílejí dva časoprostorové body (komunity), by měla vycházet z intenzity jejich vzájemných interakcí (*Sackett 1977*, 371; *Heitz 2017*). Do vývoje stylu tak nezasahuje jen prostá lokální inovace, ale také drift, tj. jeho přenos inovací učením či nápodobou z jiných komunit (*Shennan – Wilkinson 2001*). Prostorová variabilita stylu proto úzce souvisí s mobilitou uvnitř a napříč pravěkými komunitami. V případě neolitu jde především o ženy-hrnčířky (*Kramer 1985*, 79–80). Pro chronologickou analýzu to v důsledku znamená, že identické styly či spíše jejich podmnožiny se mohou v rámci širšího území vyskytovat asynchronně v závislosti na rychlosti kulturního přenosu (*Burgert 2019*, 23–25, příklad postupného prostorového šíření stylu viz v *Zápotocká 1998b*).

Složitější časoprostorovou distribuci stylů ale nelze rozeznat prostou relativně-chronologickou analýzou keramiky, která pracuje obvykle na principu *per analogiim* a může tak nevědomky propojovat asynchronní distribuce stylů. Problém činí i vymezení absolutního trvání fází, stupňů či horizontů. Vzniká tak mylný dojem vývoje s těsně navazujícími pravidelnými úseky a synchronními horizonty transformací, který bývá graficky vyjádřen pravidelnými tabulkovými schémata (viz např. *Gleser 2012*). Je však namístě předpokládat, že skutečný vývoj byl výrazně komplikovanější, například kvůli plynulému prolínání keramických stylů, které byly původně považovány za asynchronní (*Siklósi – Szilágyi 2021*), nebo periodám bez osídlení (*Denaire et al. 2017*). Relativně chronologické fáze jsou umělým konstruktem, který je nezbytný pro klasifikaci archeologického materiálu, ale kromě změn v keramické produkci nemusí odrážet zásadnější proměny živé kultury (*van de Velde 1979*, 134; *Stäuble 2013*, 235).

1.2. Problematika radiokarbonového datování

S příchodem absolutních datovacích metod, především radiokarbonové metody, vyvstala naděje, že bude možné některé problémy relativní keramické chronologie překonat a vývoj kultur, stylů nebo v menším měřítku sídelních areálů lépe ukotvit v čase. Přes značný rozvoj a zpřesnění, kterým radiokarbonová metoda od svého vzniku prošla, není bezproblémová. Jelikož ne všechna potenciální úskalí radiokarbonové datace jsou v povědomí širší archeologické komunity, přiblížíme alespoň některé v následující stati. Nestabilní izotop uhlíku ^{14}C vzniká v horních patrech atmosféry působením kosmického záření, jež produkuje neutrony, které následně interagují s atomy dusíku ^{14}N . Po oxidaci se vzniklý radioizotop ^{14}C ve formě oxidu uhličitého zapojuje spolu se stabilními izotopy ^{12}C a ^{13}C do koloběhu uhlíku v přírodě, tzv. uhlíkového cyklu (*Wigley – Schimmel 2000*). Výhodou radiokarbonové metody je proto relativně dobrá dostupnost vzorků, protože uhlík tvoří základ všech organických sloučenin. Do rostlinných tkání je fixován během fotosyntézy, do živočišných se dostává skrze potravní řetězec. Izotop ^{14}C však v těchto tkáních není stabilní a postupně se rozpadá. Při známém poločasu rozpadu ^{14}C můžeme z poměru nestabilních a stabilních izotopů vypočítat čas, jenž uplynul od doby, kdy daný organismus přestal radioaktivní uhlík přijímat, tj. od jeho smrti. Tento postup ovšem jednoduše předpokládá, že množství radioaktivního uhlíku v atmosféře a jeho produkce byla v průběhu času stabilní a neměnná, což se ukázalo vzhledem ke kolísavé aktivitě kosmického záření jako nepřesné. Poměrně záhy po zavedení radiokarbonové metody v archeologii se proto objevily první pokusy o její kalibraci (*Crowe 1958*), která je dnes již standardem s propracovanou multi-proxy kalibrační křivkou (naposledy *Reimer et al. 2020*).

První závažný problém radiokarbonové metody má původ přímo v samotném uhlíkovém cyklu. V něm vznikají místa, tzv. rezervoáry, která nejsou v rovnováze s atmosférickými hodnotami ^{14}C (*reservoir effect, carbon pool*). Aplikace kalibrační křivky vztahující se právě k atmosférickým hodnotám zde logicky přináší chybné výsledky. Dobře znám je rezervoárový efekt v oceánech, jež mají především kvůli pomalé povrchové absorpci a proudění specifickou dynamiku přenosu uhlíku z atmosféry. Radiokarbonové datování vzorků mořského původu tudíž vyžaduje vlastní kalibrační křivku, případně kombinaci obou, pokud u daného organismu předpokládáme smíšené potravní zdroje (*Fernandes et al. 2014*). Podobný efekt je ale nutné vzít v úvahu také pro sladkovodní ekosystémy jako jsou jezera a řeky. Důvodem je zejména přísun „starého“ uhlíku skrze rozpouštění geologického podloží s obsahem uhličitanu vápenatého (*hardwater effect*) nebo zakonzervování spodních vrstev vody v hlubokých jezerech, které neumožňuje přísun „čerstvého“ atmosférického CO_2 (*freshwater reservoir effect*), a další procesy. Měření provedená na moderních vzorcích ukazují, že chyba u rostlin a živočichů silně vázaných na sladkovodní prostředí může v extrémních případech dosáhnout až 2000 radiokarbonových let (*Beavan-Athfield – McFadgen – Sparks 2001; Philippsen 2013, Table 1*). Bohužel jsou jednotlivé sladkovodní ekosystémy vysoce variabilní a vyžadují náročnou korekci pro každé jednotlivé jezero, řeku či alespoň region (viz *Keaveney – Reimer 2012*). Efekt sladkovodního rezervoáru proto nelze jednoduše odstínit.

Míra rezervoárového efektu u daného organismu – potenciálního vzorku – je určována především jeho postavením v potravním řetězci. Nulový vliv očekáváme u suchozemských rostlin, které uhlík přijímají fotosyntézou přímo z atmosféry. Vyšší přesnosti datování dosahují též suchozemští býložravci, do jejichž tkání se uhlík dostává

skrže rostlinnou stravu. Rovnováha s atmosférickými hodnotami sice může být ojediněle vychýlena konzumací vodních rostlin ze zdrojů s rezervoárovým efektem, nicméně obecná spolehlivost terestriálních býložravců byla prokázána měřením archeologických nálezů zvířat se známým datem smrti (*Lanting – van der Plicht 1998*, Table 7; *Craig et al. 2013*). Nebezpečí narůstá s postupem do vyšších pater potravního řetězce, zvláště u masožravců a všežravců kombinujících různé potravní zdroje.

Na vrcholu pyramidy stojí člověk, jehož potravní preference nejsou čistě utilitární, ale do výběru vstupují kulturní či sociální faktory (*Hastorf 2017*). Radiokarbonové datování lidských kostí je doporučeno kombinovat s analýzou stabilních izotopů, které dovolují rekonstruovat složení stravy. Zkreslení očekáváme u jedinců s vyšším příjmem potravy ze sladkovodních zdrojů (ryb, měkkýšů) ovlivněným rezervoárovým efektem svého životního prostředí (např. *Cook et al. 2001*; *Olsen et al. 2010*; *Pospieszny 2015*). Se stejným vlivem musíme počítat i u domácích zvířat, která často konzumují stejnou potravu jako lidé (prasata, psi, kočky). Také radiokarbonová data ze samotných zbytků potravy zachované na vnitřních stěnách nádob bývají často v rozporu s chronologií nálezového kontextu. Rezidua potravy na keramice proto počítáme k nejméně spolehlivým typům vzorků (*Bayliss et al. 2011*, 56–57; *Philippesen 2013*, 9–13).

Z dosavadních analýz stabilních izotopů sice vyplývá, že sladkovodní zdroje obecně netvořily významnou část jídelníčku střeoevropských neolitiků, avšak objevují se i výjimky (*Hedges et al. 2013*, 15–16, 364–365). Překvapivě nemůžeme ani u vnitrozemských populací vyloučit konzumaci mořských potravin, byť doklady pocházejí z výrazně mladších období (viz *Salaš et al. 2012*). Dosud málo diskutovaným fenoménem, jenž může mít na radiokarbonová data vliv, je tah lososů (ryba žijící výraznou část života v moři) doložený v historických obdobích na Labi a některých jeho přítocích (*Andreska 1987*, 83–98).

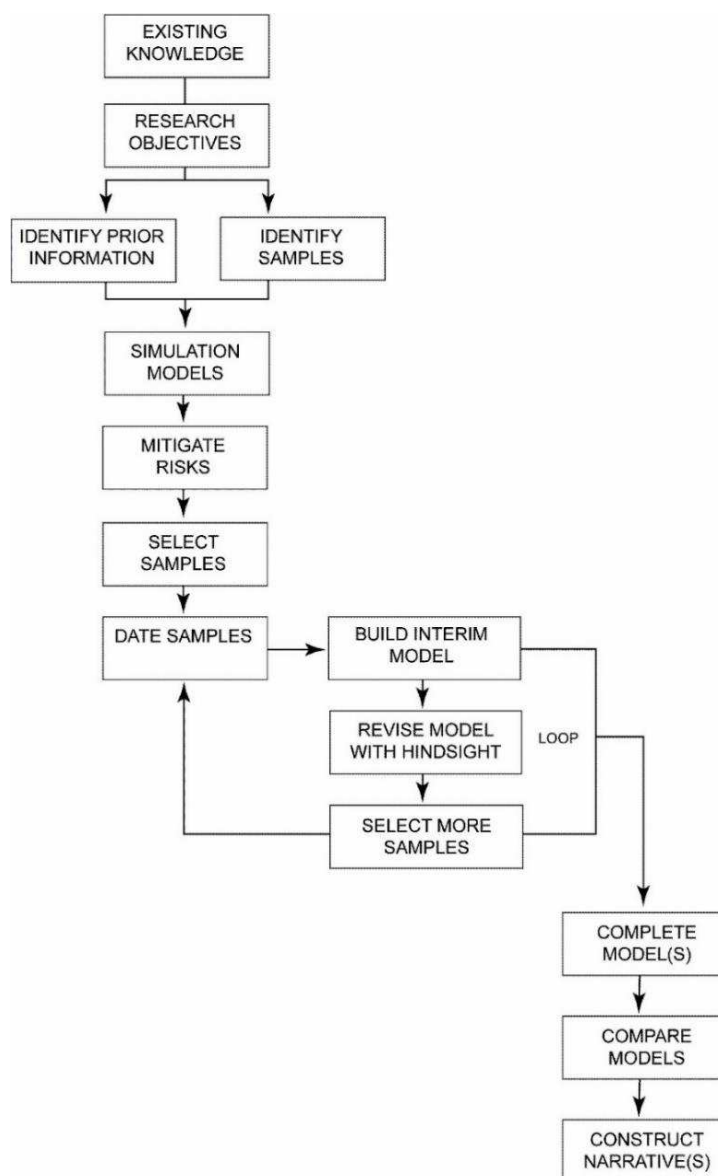
I když odstíníme všechny výše popsané rezervoárové efekty, pak stále čelíme rozdílné periodicitě ukládání uhlíku v tkáních. Kvůli nerovnoměrné obměně tkání se mohou lišit výsledky získané z různých částí těl živočichů nebo rostlin. Typicky u obratlovců může být rozdíl mezi jednotlivými kostmi kvůli nerovnoměrné rychlosti přestavby kostní hmoty (*Forbes – Nugent 2016*, 220). Zvláště markantní je rozdíl u dřevin, protože v každém letokruhu je zakonzervována radioizotopová hodnota z období jeho růstu. Jakmile je starší letokruh převrstven novým, ukládání radioizotopu se zastaví. Datování dlouhověkých dřevin (např. stavební dřevo ze vzrostlých stromů) proto může přinášet výsledky zkreslené až o stovky let (*old wood effect*, *Bowman 1990*, 51). Částečně lze nepříznivý efekt omezit datováním dřeva či uhlíků z krátkověkých dřevin a co nejmladších částí stromů.

Výsledek radiokarbonového měření se vždy váže ke konkrétnímu organismu, z něhož vzorek pochází, přesněji řečeno k době, kdy se do dané vzorkované tkáně ukládal ^{14}C . Tento výsledek tedy nemusí být zcela shodný s dobou užívání artefaktu vyrobeného z organické hmoty nebo třeba zahloubeného objektu s nálezy kostí. Z hlediska tafonomie vzorků je nutné striktně uplatňovat zásadu, že všechny nálezy jsou *a priori* pokládány za reziduální, pokud není prokázán opak (*Whittle 2018*, 73; *Bayliss 2015*, 689–690). Předpoklad, že mezi radiokarbonovým stářím vzorku (*dated event*) a událostí, jež bylo analýzou zamýšleno datovat (*target event*), není výrazný časový rozdíl, musí být řádně podložen. Pro vzorkování jsou proto nejvhodnější artefakty a ekofakty, u nichž je patrný funkční vztah k danému nálezovému kontextu (např. kostra v hrobové jámě). Nepřekvapí,

že dlouhodobě osídlené areály se svou složitou tafonomií a intruzemi nepředstavují nejvhodnější nálezová prostředí. Kvůli neuzavřenosti některých kontextů je třeba uvážit například kontaminaci mělce deponovaných nálezů prorůstáním kořenek mladších rostlin z povrchu. Někteří badatelé v této souvislosti poukazují na obecnou nespolehlivost určitých typů vzorkovaných materiálů jako takových (Strien 2017; 2019).

Třetí soubor problémů představuje samotná přesnost radiokarbonového datování. Současné měřicí aparatury pracující na principu akcelerované hmotnostní spektrometrie (AMS) sice dosahují menších odchylek měření, avšak výsledná pravděpodobnostní křivka se vlivem kalibrace obvykle změní na multimodální nepravidelnou distribuci s celkovým rozsahem až 200 let. Rozptyl kalibrovaného data zvyšují ploché úseky kalibrační křivky, tzv. plató. Přesnější chronologie lze ovšem dosáhnout zapojením externích dat a předpokladů (*priors*). V archeologii to jsou většinou informace odvozené z vertikální a horizontální stratigrafie či relativní chronologie podložené seriací artefaktů. Dávají nám představu o vzájemných časových vztazích nálezových kontextů, dovolují je shlukovat do synchronních skupin, nebo naopak indikují jejich nesoučasnost, následnost apod.

Zapojení těchto informací umožňuje Bayesův teorém (též Bayesova věta; Bayes 1763), jež udává podmíněnou pravděpodobnost určitého jevu za předpokladu, že nastal jiný (podmiňující) jev. V principu tedy teorém definuje způsob kombinace dvou pravděpodobnostních jevů. Pro jeho aplikaci v oblasti radiokarbonového datování se vžilo označení Bayesovské nebo též formalizované modelování (Buck *et al.* 1991). Cílem Bayesovského modelu je omezit či pozměnit původní časovou distribuci kalibrovaných radiokarbonových dat. Jejich nová (posteriorní) distribuce je modelována statistickými programy pracujícími nejčastěji na principu Markov chain Monte Carlo algoritmu (Bronk Ramsey 2009). Proces budování Bayesovského modelu začíná formulací apriorních předpokladů a identifikací potencionálních vzorků (Obr. III.2). Už v této fázi je možné vytvořit model pomocí čistě simulovaných dat, což v následujícím kroku pomáhá optimalizovat počet a rozložení dat reálných.



Obr. III.2. Proces tvorby Bayesovského chronologického modelu (podle *Bayliss et al. 2016, Fig. 3*).

2. Relativní chronologie

2.1. Metodika

Relativní datace neolitických situací ze Společenské zahrady je vázána na periodizaci české kultury s lineární a vypíchanou keramikou vypracovanou I. Pavlů a M. Zápotockou (*Pavlů – Zápotocká 1979, 292–301; 2007, 27–51*). Podle užitých metod můžeme chronologickou analýzu rozčlenit do tří bloků, z nichž každý odpovídá jednomu typu nálezové situace a možnostem, které pro analýzu nabízí.

První metodický blok tvoří půdorysy dlouhých domů, na něž je aplikován postup datace podle terénní situace. Stejně jako keramika se i konstrukční řešení neolitických dlouhých domů proměňovala v čase. Rozborem jejich konstrukce, která se v půdorysu částečně odráží, tak můžeme dosáhnout alespoň rámcové datace jednotlivých domů. Tu zakládáme především na celkovém tvaru, případně tvaru severní závěrové části, řešení podélných stěn a řazení vnitřních sloupů. Vycházet můžeme ze srovnávacích analýz půdorysů LnK

a post-LnK dlouhých domů v evropském (Coudart 1998; Hampel 1989) i domácím prostředí (Burgert 2019, 111–156; Končelová – Květina 2015). Takový postup samozřejmě nemůže vést k detailnímu chronologickému určení. I v případě dobrého zachování půdorysu s dostatečným množstvím signifikantních znaků je lze datovat jen na úrovni kulturních stupňů (konkrétně: nejstarší, klasická, pozdní LnK a starší nebo mladší StK, respektive pozdní fáze architektonického vývoje neolitických dlouhých domů).

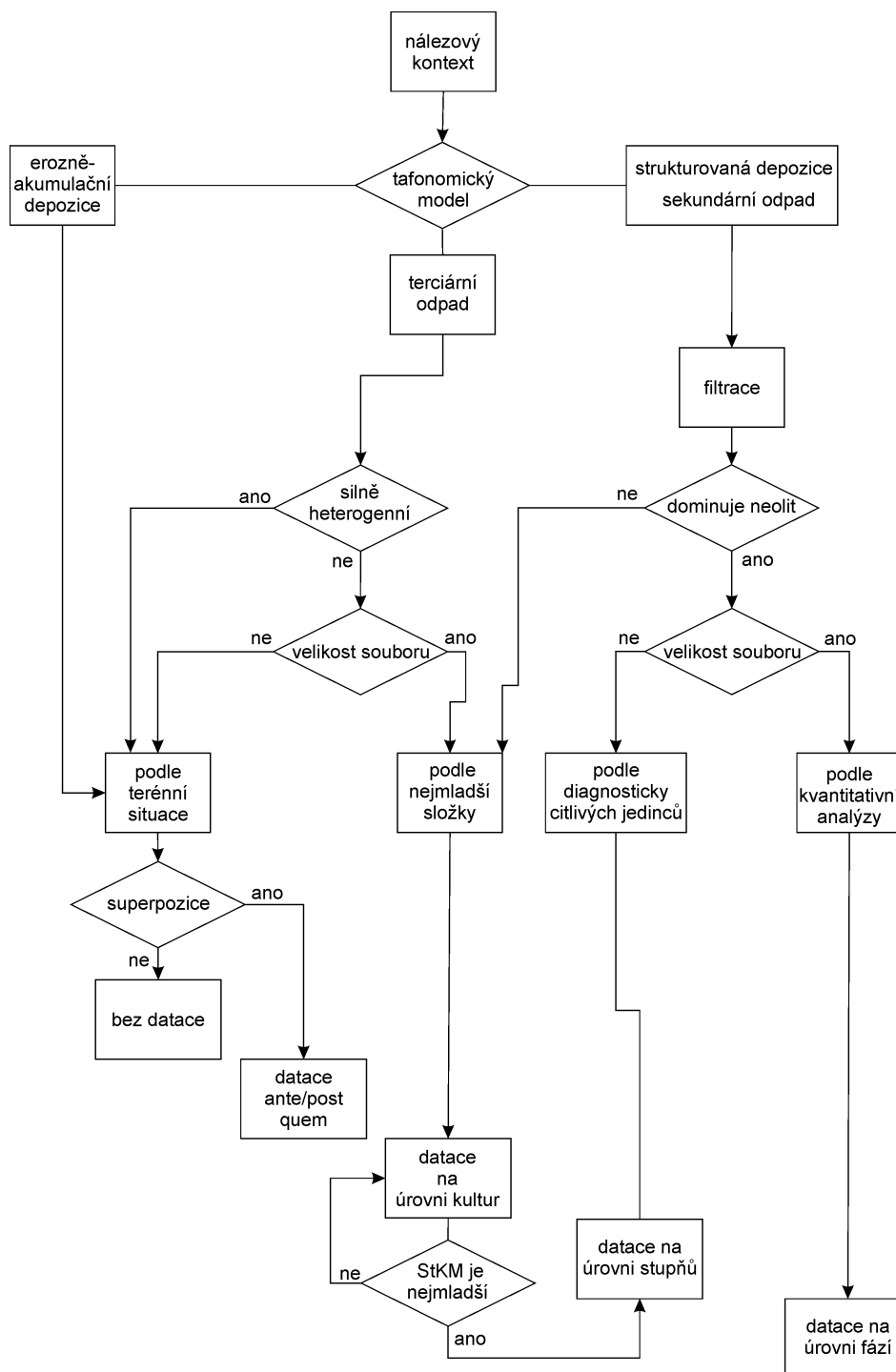
Dalším aspektem terénní situace, který by mohl indikovat relativní chronologii půdorysů domů, je jejich vzájemná pozice v prostoru. Nesoučasnost domů bývá vyvozována ze vzdálenosti, kdy se předpokládá, že současné domy by měla dělit určitá minimální vzdálenost daná nezbytným funkčním prostorem v okolí domů. Definice takového prostoru se však liší. Podle metodiky vytvořené během výzkumu Bylan by mělo jít o tzv. vnější prostor domu vymezený jako pětimetrový perimetr kolem domu. Ten je základem pro koncept stavebního komplexu, tedy půdorysu domu a přidružených jam (Pavlů 1977, 13). Během zpracování sídlišť z oblasti Porýní však vykryštovala představa většího prostoru 25 až 50 metrů okolo domu s poněkud volnějším funkčním uspořádáním půdorysu a zahluobených jam (Kuper et al. 1977; Boelicke et al. 1988).

Opačným případem jsou lokality, kde se půdorysy domů objevují tak těsně vedle sebe, že prostorově sdílejí své stavební jámy, a nelze vyloučit jejich současnost (např. Droßdorf: Kretchmer et al. 2016; Mold: Lenneis 2012; Velim: Chlup 2017). Připomeňme, že je doloženo i spojení domů do dvojic či celých řad, a to i na ploše skryté v Praze-Krči. Z výše uvedeného plyne, že samotná vzdálenost či nepřekrývající se perimetry jsou nespolehlivým indikátorem vzájemného chronologického postavení staveb. Na jejich současnost však může poukazovat vzájemné umístění v prostoru areálu, které indikuje snahu stavitelů vytvořit seskupení dvou či více domů.

Následující druhý metodický blok chronologické analýzy již pracuje s nálezovými soubory hodnocených kontextů, v prvé řadě samozřejmě s keramikou a jejími chronologickými znaky. Způsob datace jednotlivých nálezových situací se řídí principem proporcionality, který vyžaduje rovnováhu mezi úrovní datace kontextu a jeho tafonomií. Jinými slovy, jemnost chronologického určení je odstupňována podle složitosti procesu, který stojí za vznikem nálezového souboru. Tato zásada je klíčová, neboť zvláště u tafonomicky složitějších situací neodpovídá chronologie samotných nálezů chronologii kontextů, z nichž pocházejí. Částečně jsme tuto problematiku řešili již v předchozím oddílu, především s ohledem na přítomnost reziduí a infiltrací. Výsledkem tafonomické analýzy je v podstatě dichotomické rozdělení nálezových situací na spolehlivé a nespolehlivé (detailně níže), přičemž ke každému z nich musíme přistupovat odlišným způsobem (Obr. III.3). Mimo chronologickou analýzu zůstávají kontexty bez nálezů (pokud je nelze datovat podle superpozice s jinými strukturami).

Záměrně začínáme analýzu tzv. spolehlivými kontexty, jejichž chronologie je lépe ukotvena a může v dalším kroku pomoci ustanovit dataci dalších, méně spolehlivých struktur. U těchto spolehlivých kontextů předpokládáme, že obsažené keramické nálezy (či alespoň dominantní složka souborů) jsou synchronní a jejich chronologie je tedy chronologií kontextu samotného. Do skupiny spolehlivých kontextů řadíme povětšinou celky, u nichž byla tafonomickou analýzou identifikována depozice sekundárního odpadu. Primární odpad zachycený na skryté ploše v několika situacích sám o sobě chronologickou informaci nenese (zbytky pecí) a datovatelná keramika v těchto celcích obvykle pochází z jiných typů odpadu. Ani spolehlivé kontexty však nebyly uchráněny

výskytu reziduí a ojediněle také mladších narušení. Před vlastní analýzou je potřeba tyto obvykle kvantitativně méně zastoupené nálezy odfiltrovat,² abychom dále mohli pracovat pouze se synchronní složkou daného souboru. Pokud je synchronní složkou neolitická keramika, postupuje soubor do další fáze hodnocení. Soubory sekundárního odpadu s převahou postneolitické keramiky nejsou v rámci této práce detailně datovány.



Obr. III.3. Proces datace nálezových kontextů z druhého a třetího metodologického bloku.

² Filtrace probíhá jen na úrovni archeologických kultur. To znamená, že ze souboru StK sekundárního odpadu jsou vyřazeny LnK zlomky. V rámci StK již dále filtrace nepokračuje. Za synchronní je vždy považována chronologicky nejmladší složka, pokud nejsou předpokládány infiltrace.

Naopak u neolitických souborů můžeme přistoupit k detailní dataci na úrovni kulturních fází podle kvantitativní analýzy chronologicky citlivých znaků jako je dekor a morfologie keramiky (Tab. III.1). Takový přístup však vyžaduje dostatečně velké soubory, jinak jejich srovnání není reprezentativní. Do kvantitativní analýzy tedy mohou vstoupit jen soubory s alespoň 10 jedinci, kteří nesou specifické chronologické znaky (určení techniky výzdoby, určení tvaru nádoby) a zachovali se do té míry, že jsou znaky bezpečně určitelné. Jejich zastoupení není vyjádřeno absolutním počtem, jelikož každý soubor je jinak velký a požití absolutních hodnot by vytvořilo umělé rozdíly. Vyjádřeno je jako podíl z množiny všech jedinců v daném souboru, na nichž byla daná kategorie určitelná.

Tab. III.1. Chronologické skupiny keramiky. Linie naznačují hierarchizaci kategorií (viz též Tab. 4 v Oddílu II).

		<i>období</i>				<i>kód</i>
<i>epochy</i>	<i>epochy detailně</i>	<i>období</i>	<i>období detailně</i>	<i>kultury</i>	<i>stupně</i>	<i>fáze</i>
pravěk						Pra
-----	-----	neolit				Neo
-----	-----	-----	neolit star.			NeoS
-----	-----	-----	-----	k. lineární		LnK
-----	-----	-----	-----	-----	starší	Ib-I/II
-----	-----	-----	-----	-----	klasická	IIa-IIIb
-----	-----	-----	-----	-----	pozdní	IVa-IVb
-----	-----	-----	neolit ml.			LnKP
-----	-----	-----	-----	k. vypíchaná		NeoM
-----	-----	-----	-----	-----	starší	StK
-----	-----	-----	-----	-----	mladší	I-III
-----	-----	-----	-----	-----		IVa-V
-----	-----	neolit/eneolit				StKM
-----	postneolit					Ne/En
-----	-----	eneolit				PostNeo
-----	-----	-----	eneolit raný			Ene
-----	-----	-----	-----	jordanov. k.		EneR
-----	-----	-----	eneolit stř.			JorK
-----	-----	-----	-----	řivnáčská k.		EneS
-----	pravěk ml.					RivK
-----	-----	d. bronzová				PraM
-----	-----	-----	-----	mohylová k.		DBro
-----	-----	-----	-----	knovízská k.		MoK
-----	-----	d. železná				KnK
-----	-----	-----	-----	k. laténská		DZel
-----	-----	-----	-----			Lat
novověk						Nov

Takto upravená vstupní data jsou analyzována pomocí korespondenční analýzy, která ale vede pouze k chronologickému uspořádání v rámci množiny zkoumaných souborů. Abychom je dokázali propojit s obecnou chronologií českého neolitu, musíme je porovnat s referenčními soubory z jiných lokalit. Záměrně volíme lokality co nejbližší Praze-Krči, tj. naleziště prostoru z Pražské plošiny či alespoň středních Čech, abychom co nejvíce eliminovali možnou prostorovou variabilitu ve vývoji keramického stylu.

Soubory spolehlivých kontextů, které nepřekročily hranici 10 signifikantních jedinců jsou vyčleněny mimo kvantitativní analýzu. Jejich datace dosahuje jen na úroveň kulturních stupňů, jelikož je založena na jednotlivém výskytu prvků typických právě pro určité

kulturní stupně. Bez kvantitativního hodnocení totiž nelze z jednotlivých případů vyvozovat detailnější chronologii.

Druhou skupinou v tomto metodickém bloku jsou kontexty tzv. nespolehlivé. Už z toho je patrné, že jejich datace může dosáhnout jen omezené přesnosti, neboť tyto nálezové soubory byly formovány buď erozně-akumulačními procesy nebo (ve většině případů) ukládáním terciárního odpadu. Tím jsou stanoveny limity jejich datace, neboť lze předpokládat, že nálezové soubory nevypovídají přímo o době vzniku nálezového kontextu. Zde proto zaujímáme poměrně striktní analytický přístup. Vůbec nedatujeme malé soubory vzniklé erozně-akumulačními procesy, kde hrozí, že jsou přítomna pouze starší rezidua a synchronní složka zcela chybí. Jedinou šancí na chronologické zařazení je pro ně terénní situace (superpozice), které dovolují stanovit alespoň relativní dataci na úrovni *terminus ante quem a terminus post quem*.³

U souborů terciárního odpadu si vystačíme s chronologickým určením keramiky, jež jde na úroveň jednotlivých kultur, v případě StK i jejich stupňů (viz popis způsobu datace v Oddílu II). Terciární odpad nemusí být apriori chronologicky nespolehlivý, ale zásadním kritériem je početnost souboru. Jak vyplynulo z tafonomických analýz, u větších souborů se poměr lineární a vypíchané keramiky liší více. Také v hlubších jámách se častěji objevují větší rozdíly v zastoupení skupin neolitické keramiky. Tento jev, je-li pozorován právě u terciárního odpadu, nemusí znamenat, že menší soubory jsou méně narušené. Naopak jde o doklad toho, že do sebe menší soubory terciárního přemístěného odpadu neinkorporují často ani malý podíl synchronní složky, zatímco u větších souborů je šance, že se alespoň nějaké synchronní fragmenty objeví. Proto jsme pro dataci stanovili limit minimálně 5 keramických jedinců zařaditelných alespoň na úroveň období. Soubory s 5 a více jedinci lze datovat podle metody nejmladší složky na úroveň kultur, případně stupňů StK.⁴ Soubory s méně než 5 datovanými jedinci lze hodnotit jen podle jejich terénní situace a pokud ani ta nepodává informace, musíme takový kontext prohlásit za nedatovaný. Přestože je jasné, že do kategorie nedatovaných spadne značné množství kontextů, domníváme se, že tento rigidní přístup je nezbytný, pokud se chceme vyhnout potenciálně chybným výsledkům. Nelze-li určitou situaci prokázat, musíme ji považovat za neplatnou.

Odděleně jsou hodnoceny keramické soubory z příkopů rondelů. Z výsledků tafonomické analýzy vyplývá, že se jedná o specifická prostředí, kde nálezy datující zánik příkopů můžeme hledat jen v horizontech C a AB. Jelikož jsou utvářeny sekundárním i terciárním odpadem, který od sebe nelze jednoduše oddělit, zůstávají možnosti chronologické analýzy těchto vrstev omezené. Máme-li dodržet proporcionalitu mezi tafonomií a chronologickou analýzou, pak celkové hodnocení nálezoých souborů není smysluplné. Budeme se proto soustředit pouze na jednotlivé výskyty typologicky nejmladších prvků, které by měly nejlépe reflektovat dobu intencionálního zaplnění příkopů. Na druhou stranu si musíme být, zvláště pro svrchní vrstvy výplně, vědomi možných infiltrací podobně jako u každého jiného kontextu.

Třetí metodický blok analýzy tvoří dvě struktury, které vyžadují specifický přístup – kruhové palisádové ohrazení a kulturní souvrství. Jejich nálezové soubory jsou buď velmi chudé (palisádové žlábkové ohrazení), nebo za jejich vznikem stály složité tafonomické

³ V případě, že je kontext vymezen vůči jen obecně datované struktuře (např. jen obecně LnK), nevylučuje výsledná datace (např. post LnK) i toto vymežující období.

⁴ Keramiku mladšího stupně StK lze poměrně snadno rozlišit i na úrovni jednotlivých fragmentů.

procesy (souvrvství). Vysoká míra intruze starších i mladších nálezů vytváří nálezové soubory, jejichž heterogenita jde výrazně nad rámec standardních sídlištních kontextů. Pro chronologickou analýzu to znamená, že se nemůžeme spolehnout pouze na jednu analytickou metodu. Dataci kruhového ohrazení a kulturního souvrství proto stavíme na celkem třech postupech: analýze stratigrafických vztahů (pokud možno s typochronologicky datovanými celky) v prostředí softwaru Harris Matrix Composer 2.0b, výsledcích tafonomické analýzy (včetně defragmentace keramiky) a určitou roli má i datace nálezových souborů. V případě kruhového ohrazení se můžeme ještě zaměřit na srovnání s analogickými strukturami ve středoevropském prostoru.

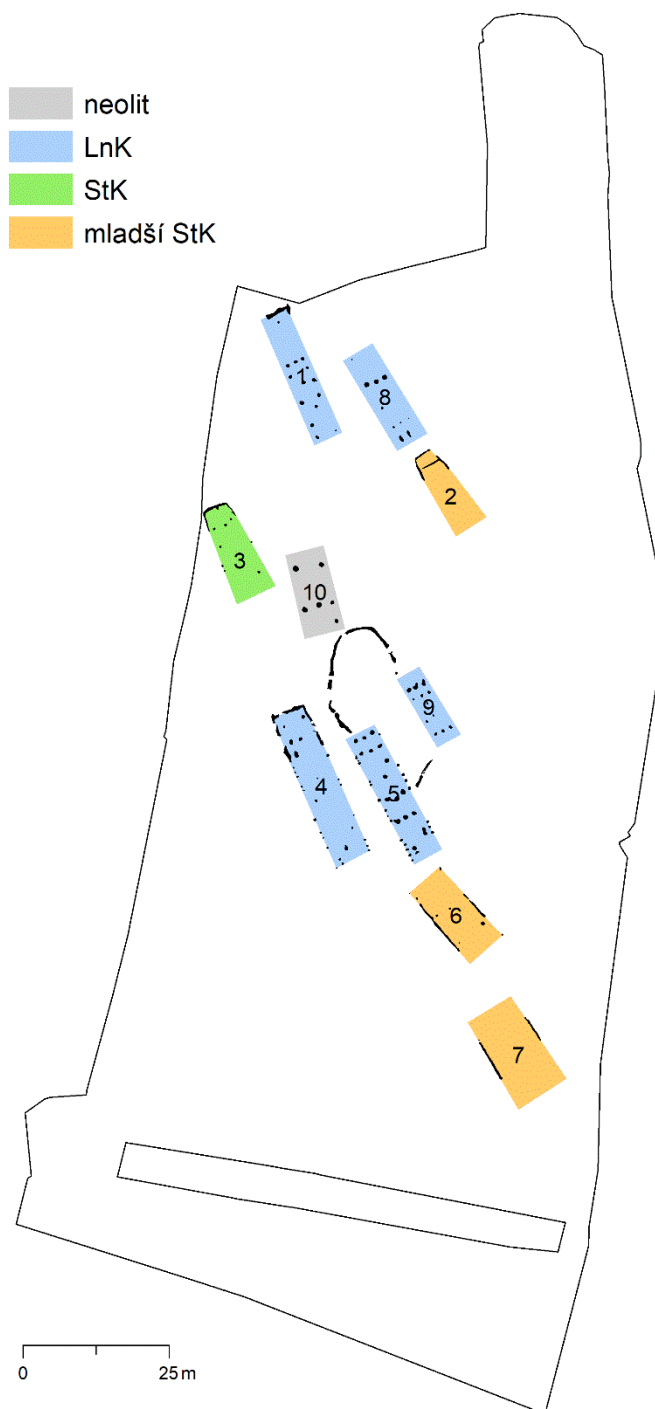
Žádný z těchto zdrojů však nemůže být považován za směrodatný sám o sobě, neboť každý je náchylný ke specifickým problémům. Stratigrafie struktur mohla být v terénu chybně určena, zvláště v případech, kdy na sebe navazují nektrastní uloženiny. Tafonomická analýza přináší informace o způsobu utváření jednotlivých kontextů, nestanovuje ovšem, kdy k těmto procesům došlo. Defragmentace keramiky může být dokladem současnosti dvou kontextů, ale stejně tak lze výskyt společných jedinců vysvětlit intruzemi nebo redepozicí keramiky (*Orton – Tyers – Vince 1993, 210*). A konečně nespolehlivost keramických souborů utvářených terciárním odpadem byla nastíněna výše. Výsledná datace kulturního souvrství a kruhového ohrazení proto musí být synergií všech tří informačních zdrojů, aby byly potenciální chyby jednotlivých postupů co nejvíce eliminovány.

2.2. Půdorysy domů

Nejstarší chronologickou skupinu tvoří půdorysy č. 1, 4, 5, 8 a 9 se znaky architektury klasické či pozdní lineární keramiky (Obr. III.4). Kritérii pro dataci je pravoúhlý půdorys včetně pravoúhlého závěrového žlabu a husté řazení pravidelných trojic sloupů v interiéru, které je někdy v jižní části domu ještě zahuštěno. Nejvíce těchto rysů můžeme pozorovat na dobře zachovaných půdorysech 4 a 5. Půdorys 9 sám o sobě mnoho datačních znaků neposkytuje. Sestává jen z poměrně hustých řad vnitřních sloupů. Nicméně, protože je palisádovým žlábkem spojen s LnK půdorysem 5, můžeme oba domy považovat za současné. Je otázkou, zda mohl být s touto dvojicí domů současný i půdorys 4, který se nachází poměrně blízko domu 5 a jejich vnější pětmetrové prostory se protínají. Také u půdorysu 1 pozorujeme zbytky pravoúhlé severní části a husté vnitřní sloupy. O poznání méně zachovalý půdorys 8 můžeme do horizontu LnK řadit díky zbytkům podlouhlých sloupových jam v jižní části, které jsou typické právě pro architekturu kultury s lineární keramikou a později se již nevyskytují.

Půdorysy 2, 3, 6 a 7 patří nepochybně do období vypíchané keramiky. Další dělení v rámci této etapy ovšem není tak jednoznačné. Z hlediska konstrukce i prostorového umístění se zde profilují dvě dvojice půdorysů: 2+3 a 6+7. Domy 6 a 7 lze charakterizovat jako typ trapézových staveb s postranními žlábkami, který na základě řady analogií klademe do mladšího až pozdního období vývoje vypíchané (*Burgert – Kapustka – Beneš 2018, 65 s literaturou*). Analogický půdorys s postranními žlábkami byl zachycen v Kolíně v superpozici nad příkopem rondelu 1 a další protínal palisádový žlábek rondelu 2 (*Končelová 2012, 49–50, Obr. 94*), což naznačuje jejich pozdější existenci i v rámci mladšího stupně StK. V pražské oblasti mají domy žlábkové konstrukce spíše konvexní stěny (tzv. loďkovitý půdorys) s výjimkou domu z Roztok (*Kuna 1991: Obr. 3*). Trapézové půdorysy se objevují také v širším regionu středních Čech (např. Dolní

Beřkovice, dům 1 a 2: *Dobeš 2016*). Poblíž rondelu je podobně jako v Krči situován dům s postranními žlábkami v Praze-Ruzyni (*Blažková 2020*). Vzájemné postavení domů 6 a 7 naznačuje, že nemusí být současné, jelikož půdorys domu 7 již výrazně zasahoval do vstupního prostoru domu 6, který je u dlouhých domů předpokládán v jižní štítové stěně (*Coudart 1998, 71–72*).



Obr. III.4. Rámcová datace půdorysů dlouhých domů.

Chronologie krčských domů 2 a 3 je problematictější, jelikož se dochovaly v podstatě jen závěrové žlaby. S největší pravděpodobností jde o půdorysy lineární tradice tvořené

závěrovými žlaby a kůlovou konstrukcí zbylých částí (*Burgert 2019*, 121–122), ačkoliv nelze zcela vyloučit, že mohly mít i obvodové žlábkové, které podlehly erozi. V případě domu 2 je severní část rozdělena přepážkou a tvoří tzv. apsidu, která se zatím v Čechách objevila jen u staveb mladší StK (Bylany, dům 500: *Soudský 1969b*; především Kolín, dům F: *Končelová 2013*), což ukazuje na dataci domu právě do tohoto období. Dům 3 s trapézovým závěrem a zbytky kůlové konstrukce stěn lze jako takový zařadit obecněji do průběhu celé StK, tedy jak do staršího, tak i do mladšího stupně. Nicméně vzájemné zarovnání půdorysů v prostoru, kdy domy tvoří pomyslnou dvojici s podobnou orientací, dovoluje předpokládat, že domy 2 a 3 mohly být současné.

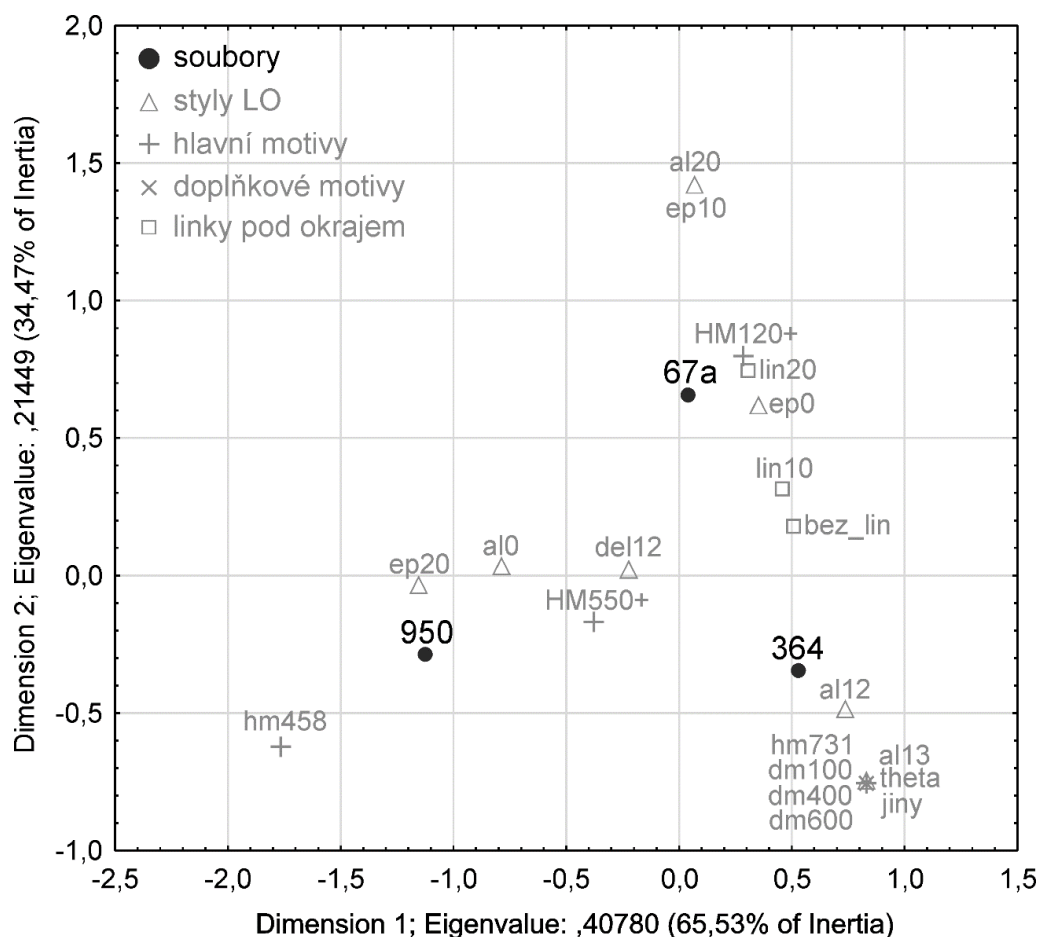
Kvůli špatnému stavu dochování zůstal jen obecně do neolitu zařazen půdorys 10. Zbytky původně zřejmě hustých a pravidelných vnitřních řad by mohly být považovány za doklad LnK architektury, nicméně sám o sobě není tento znak směrodatný. Podobné řazení totiž přetrvává spolu s domy lineární tradice i do starších fází vypíchané keramiky (*Burgert 2019*, Obr. 42).

2.3. Tafonomicky spolehlivé kontexty

2.3.1. Kvantitativní analýza souborů lineární keramiky

Pouze keramické soubory z celků 67a, 364 a 950 obsahovaly dostatečné množství jedinců se signifikantními znaky a mohly tak být zařazeny do kvantitativního hodnocení lineární keramiky. Korespondenční analýza těchto souborů hodnotí podíl výzdobných stylů (skupin technik lineárního ornamentu), hlavních motivů dekoru, doplňkových motivů a linky pod okrajem nádoby (Obr. III.5; Tab. III.2; Elektronická příloha 9). Analýza tedy zahrnuje všechny důležité chronologické kategorie lineárního dekoru, které bylo možné v daných souborech odečítat. Mimo hodnocení zůstaly tvary nádob, jelikož ve všech sledovaných souborech šlo jen o varianty misek a bombovitých či polokulovitých nádob. Ty se objevují víceméně ve všech úsecích vývoje lineární keramiky a nemají proto pro chronologickou analýzu význam.

Osy ordinačního prostoru vysvětlují veškerou variabilitu keramických souborů, které jsou řazeny poměrně daleko od sebe, což značí jejich nesoučasnost. Za nejstarší můžeme považovat výplň těžební jámy 364, kde dominuje výzdobný styl tvořený vyplňovanou páskou alfa 12, jednotlivě se objevuje páska alfa 13 s notami na okrajových liniích, nebo linka volně doprovázená notami (theta). Silně zastoupena je také prostá linie delta 12 (určovaná jen na dostatečně velkých zlomcích) a objevuje se rovněž středně hustá nota epsilon 20. Prostá linie nejčastěji vytváří oběžné spirálovité nebo obloukovité hlavní motivy (hm 550+), ale objevila se také girlanda (hm 731) a zvláště vyplňované pásy jsou upořádány i v rektilineárních motivech (hm120+). Jako doplňkové motivy se v horních částech nádob objevují důlky (dm100) nebo různé varianty rytých trojúhelníků (dm400). Vyskytly se i linky pod okrajem, nicméně poměr nádob s linkami a prokazatelně bez linek je v souboru 364 vyrovnaný (9:9). Mimo hodnocení korespondenční analýzou zůstal výskyt hrubé nádoby s plastickou promačkávanou páskou. Již z těchto charakteristik vyplývá, že soubor celkově zapadá do spektra středního stupně lineární keramiky (*Pavluš – Zápotocká 1979*, 294; *2007*, 31).



Obr. III.5. Korespondenční analýza souborů lineární keramiky (kódová označení jednotlivých prvků výzdoby viz *Květina – Pavlů 2007*, Obr. 6-8 a Obr. 17-18).

Tab. III.2. Procentuální zastoupení sledovaných znaků lineárního ornamentu (kódová označení jednotlivých prvků výzdoby viz *Květina – Pavlů 2007*, Obr. 6-8, 17-18).

<i>kategorie</i>	<i>znak</i>	<i>67a</i>	<i>364</i>	<i>950</i>
styl LO	AL0	10,5	4,5	16,7
	AL12	5,3	38,6	-
	AL13	-	2,3	-
	AL20	5,3	-	-
	THETA	-	2,3	-
	DEL12	36,8	38,6	33,3
	EPO	15,8	9,1	-
	EP10	5,3	-	-
	EP20	21,1	2,3	50
	JINY	-	2,3	-
hlavní motiv	HM120+	50	20	-
	HM458	-	-	20
	HM550+	50	73,3	80
	HM731	-	6,7	-
doplňkový motiv	DM100	-	25	-
	DM400	-	18,8	-
	DM600	-	56,3	-
linky pod okrajem	bezL	37,5	50	-
	L10	37,5	38,9	-
	L20	25	11,1	-

V pražské oblasti má obsah krčské těžební jámy 364 velmi blízko k souboru z objektu č. 32 z Černého Vola, (*Řídký – Stolz – Zápotocká 2009*, Obr. 12 a 13) a k objektu č. 4 z mikroareálu Dolní Břežany II (*Čtverák – Rulf 1984*, Obr. 9). Oba byly datovány do fáze LnK IIc, a proto celek 364 datujeme rovněž do této fáze. Notová výzdoba totiž není tak ojedinělá jako v souborech fáze IIb (srov. soubor III-11 z Dolních Břežan: *Rulf – Čtverák 1984*; soubor 1/79 z Dolní Liboce: *Havel – Rulf 1988*; *Olmerová – Pavlů 1991*) a stále ještě dominuje vyplňovaná páska, což ovšem už není typické pro soubory následné fáze IIc.

Keramika z jámy 67a je do určité míry podobná výše popsanému souboru z celku 364. Stále se objevuje vyplňovaná páska alfa 12 a alfa 20, ale už ji početně převyšuje středně hustá notová linka epsilon 20. Hlavní motivy jsou ve stejné míře jak spirálovité (hm 550+), tak rektilineární (hm 120+). Doplnkové motivy nebyly zachyceny, což je patrně dáno fragmentací materiálu, na němž nebylo možné tyto znaky pozorovat. Musíme rovněž vzít v úvahu, že soubor byl dodatečně redukován po uložení, neboť jáma 67a je narušena pozdějším vkopem 67b, který obsahuje výhradně keramiku doby bronzové. Na keramice z jámy 67a se dále objevují linky pod okrajem, přičemž počet jedinců s linkami převyšuje ty, u nichž linka pod okrajem prokazatelně použita nebyla.

Při dataci souboru 67a vycházíme z toho, že je, jak indikuje korespondenční analýza, mladší než soubor z těžební jámy 364. Druhý limit stanovuje například objekt č. 43 z Černého Vola datovaný do fáze LnK IIIa, kde již vyplňovanou pásku nenajdeme a zcela převažují noty (*Řídký – Stolz – Zápotocká 2009*). Soubor 67a proto klademe do fáze LnK IIc, která však nemá ve středočeském regionu reprezentativní soubor, s nímž by šlo krčský materiál porovnávat. Fáze IIc byla totiž vydělena až při poslední revizi nálezových situací z Bylan (*Pavlů – Zápotocká 2007*, 31), a proto ji starší vyhodnocení souborů z regionu nereflektují. Mladší analýzy sice soubory fáze IIc identifikovaly, ale ty jsou početně slabé (obj. 100 z Kosoře: *Lička 2011*). Soubory stupně LnK II z Prahy-Radotína nebylo možné datovat na úroveň fází a nemohou zde proto sloužit jako analogie (*Stolz – Zemanová 2014*).

Poslední hodnocený soubor představuje depozice sekundárního odpadu, která doplnila zbytky pece v jámě 950. Zde již zcela dominuje středně hustá notová linka epsilon 20 a objevuje se pouze jeden jedinec s blíže neidentifikovanou vyplňovanou páskou. Hlavní motivy jsou spirálovité a v jednom případě byla rozpoznána také rektilineární síť pokrývající vnější (hm 458) i vnitřní povrch nádoby. Doplnkové motivy se objevily ve dvou případech, ale nebylo je možné blíže zařadit. Linky pod okrajem se v souboru neobjevují, což je ale spíše odrazem dochování keramiky, jelikož rovněž chybí jedinci, kde by bylo užití linek explicitně vyloučeno. V jednom případě byl zaznamenán zbytek smolného nálepu, který pokrýval povrch nádoby.

Přes ojedinělý výskyt vyplňované pásky, náleží většina charakteristik do stupně LnK III (obecně *Pavlů – Zápotocká 1979*, 294; *2007*, 34; v pražské oblasti například obj. 1 z Úhonic: *Stolz – Knotová 2014*). Tvarové spektrum nádob z jámy 950 se omezuje pouze na kulovité nádoby a misky, což ukazuje spíše na starší fázi IIIa, neboť ještě chybí nádoby s počínajícím náběhem do hruškovitého tvaru, které se objevují od fáze IIIb (*Pavlů – Zápotocká 1979*, 294; v pražské oblasti viz soubor I-14 z Dolních Břežan: *Čtverák – Rulf 1984*). Spektrem zastoupených stylů je krčský soubor 950 analogický například se souborem fáze IIIa z objektu 764 z Roztok (*Rulf 1991*). Všechny kvantitativně hodnocené

celky s lineární keramikou tedy zaujímají poměrně úzký chronologický rozsah tří po sobě jdoucích fází (Tab. III.3).

Tab. III.3. Výsledná datace kvantitativně hodnocených souborů lineární keramiky z Prahy-Krče a jejich analogické soubory v prostoru Pražské plošiny.

<i>celek</i>	<i>datace</i>	<i>analogický soubor</i>	<i>zdroj</i>
364	LnK IIc	Černý Vůl, obj. 32 Dolní Břežany II, obj. 4	Řídký – Stolz – Zápotocká 2009 Čtverák – Rulf 1984
67a	LnK IId	-	-
950	LnK IIIa	Roztoky, obj. 764	Rulf 1991

2.3.2. Kvantitativní analýza souborů vypíchané keramiky

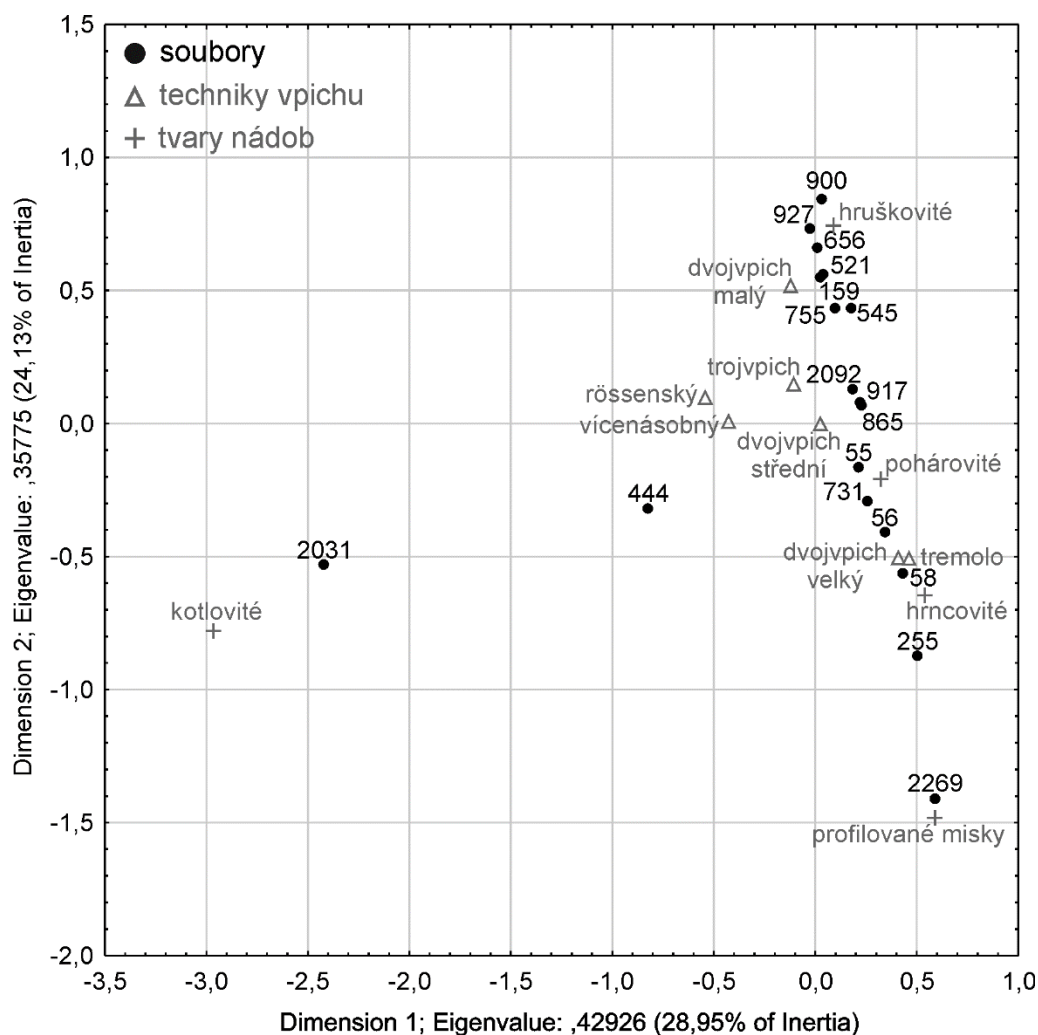
Kritéria pro kvantitativní hodnocení splňují keramické soubory 18 funkčních celků (55, 56, 58, 159, 255, 444, 521, 545, 656, 731, 755, 865, 900, 917, 927, 2031, 2092 a 2269). Korespondenční analýza těchto souborů sleduje vypíchaný ornament skrze užitou techniku vpichů (Obr. III.6; Tab. III.4). Nejsou rozlišovány techniky střídavého a tremolového dvojpichu. Tyto kategorie reflektují spíše individuální způsob vedení nástroje, který se může i v rámci jedné nádoby měnit. V případě dvojpichu tedy reflektujeme jen jeho velikost (malý, střední a velký; viz Zápotocká 1978, 522), jelikož tyto kategorie jsou z hlediska chronologie signifikantní (viz Lička 2019, 72–73). Do korespondenční analýzy byly dále zahrnuty tvary nádob, avšak pouze v případě spolehlivě určených jedinců. Mimo analyzovaný soubor zůstaly misky jakožto univerzální tvar bez výrazné chronologické citlivosti, výjimkou jsou pouze výrazněji profilované misky.

Další kategorie, jako je hlavní motiv ornamentu, organizace okrajového pásu, přítomnost doplňkových motivů, plastická výzdoba či tvar dna, již zahrnuty nebyly. Vložení těchto proměnných neúměrně zatěžuje výslednou ordinaci souborů a může dokonce přinést některé chyby.⁵ Na druhou stranu kvůli tomu korespondenční analýza nepostihuje celé spektrum chronologicky významných znaků vypíchané keramiky a její výsledky jsou tedy spíše indikací, jež musí být dále ověřována a komparována s analogickými soubory z regionu.

Vynesením souborů v ordinačním prostoru technik vpichů a tvarů nádob, který popisuje 53 % celkové variability, získáváme prvotní představu o jejich chronologické posloupnosti. Za nejstarší můžeme považovat soubor z jámy 900, který je umístěn na počátku ordinační řady. V souboru této jámy je nápadná absence vícenásobných vpichů či nádob s rovným dnem, tedy znaků mladšího stupně StK. Naopak v drtivé většině je výzdoba vytvářena malým až středním dvojpichem a je organizována do krokvic představujících typický motiv staršího stupně StK. Soubor vypíchané keramiky z jámy 900 se zdá homogenní, přestože bylo zaznamenáno narušení tohoto kontextu jamou 2148 s keramikou mladší StK⁶ a dále nelokalizované recentní narušení.

⁵ Problematická může být kategorie tvaru den, neboť u nezdobených jedinců nelze odlišit zda se jedná o synchronní StK složku, nebo reziduální LnK keramiku, která je vždy vázaná na zaoblená dna.

⁶ Podle terénní dokumentace je jáma 2148 narušena jamou 900, nicméně keramika svědčí o opaku. Stratigrafie obou celků byla v terénu nejspíše špatně rozpoznána.



Obr. III.6. Korespondenční analýza souborů vypíchané keramiky (popis technik vpichů a tvarů nádob viz v Zápotocká 1978; 1998).

Pokud bychom chtěli zařadit soubor jámy 900 detailněji, pak se jako pravděpodobnější jeví fáze StK IIb. Objevují se zde totiž jen jednotlivé krokvice (srov. Praha-Bubeneč, hrob 15: Zápotocká 1998a) na rozdíl od starší fáze StK IIa, kdy je častější řazení vícenásobných krokvic nad sebou (např. Praha-Bubeneč, hroby 10, 11 a 12: Zápotocká 1998a; Roztoky, objekt 50: Rulf 1991). Bohužel nelze tuto dataci podpořit rozbořem hrubé zásobní keramiky, kde by fázi StK IIb měly reprezentovat již první kotlovité nádoby (Pavlů – Zápotocká 2007, 40). Další soubory staršího stupně vypíchané keramiky (StK II až III) již nebyly identifikovány, jelikož ve všech ostatních analyzovaných celcích je obsažena keramika mladšího stupně StK. Pomocí referenčních souborů z Pražské plošiny či širšího prostoru středních Čech se je můžeme pokusit datovat až na úroveň dílčích fází. Soubory fáze StK IVa můžeme očekávat hlavně na začátku sekvence indikované korespondenční analýzou a také mezi celky vázanými na přítomnost kotlovitých nádob.

Tab. III.4. Procentuální zastoupení sledovaných znaků vypíchaného ornamentu a keramických tvarů.

celek	dvojpich malý	dvojpich střední	dvojpich velký	rössenský	tremolový	trojvpich	vícenásobný	profilované misky	hruškovité	pohárovité	kotlovité	hrncovité
55	-	45,5	9,1	9,1	-	36,4	-	-	-	100	-	-
56	-	36,8	15,8	-	5,3	31,6	10,5	-	-	50	-	50
58	-	60,9	34,8	-	-	4,3	-	20	10	40	-	30
159	41,7	29,2	-	4,2	-	20,8	4,2	-	66,7	33,3	-	-
255	-	22,2	44,4	-	11,1	11,1	11,1	33,3	-	33,3	-	33,3
444	4,8	57,1	14,3	-	-	23,8	-	14,3	28,6	14,3	42,9	-
521	-	-	20	10	10	40	20	-	100	-	-	-
545	-	20	50	-	-	20	10	-	100	-	-	-
656	8,3	33,3	8,3	-	-	33,3	16,7	-	100	-	-	-
731	-	26,7	13,3	6,7	6,7	46,7	-	33,3	33,3	33,3	-	-
755	50	27,8	5,6	5,6	-	11,1	-	-	50	50	-	-
865	12,9	41,9	9,7	-	3,2	22,6	9,7	-	50,0	-	-	50,0
900	56,5	39,1	4,3	-	-	-	-	-	100	-	-	-
917	9,1	9,1	18,2	-	9,1	54,5	-	-	33,3	66,7	-	-
927	15,4	30,8	-	-	-	38,5	15,4	-	100	-	-	-
2031	16,7	16,7	-	8,3	-	33,3	25	-	-	-	100	-
2092	3,3	20	16,7	-	10	40	10	16,7	66,7	16,7	-	-
2269	20	10	50	-	10	-	10	100	-	-	-	-

Pro srovnání můžeme použít velké a dobře popsání soubory fáze StK IVa z objektů 2 a 3 z Chrást'an na Rakovnicku (*Zápotocká 1993*), objektu 5 z Prahy-Stodůlek (*Zápotocká – Motyl – Vencl 1997*), středního horizontu osídlení z Roztok (*Rulf 1991*), objektu 54 z Horních Počapel (*Zápotocká – Pecinová – Vašínová 2015*), objektu 34 v Horoměřicích na ploše 2003 RD nebo soubory z Černého Vola (*Řídský 2011*). Z analyzovaných souborů jsou k nim analogické tyto případy:

- *celek 444*: Výrazně zde převažuje dvojpich (76 %), nicméně míra zdobení je stále poměrně vysoká (53 %). Objevují se vyšší hruškovité nádoby, ojediněle také jeden pohárek. Všechny tyto tvary jsou zdobeny pro fázi StK IVa typickými motivy vysoké krokvice a pásem pod okrajem. Případně jsou tyto základní prvky doprovázeny různými variantami doplňkových motivů. Pro dataci je zásadní přítomnost kotlovitých zásobních nádob (v jednom případě s přesekávanou páskou pod okrajem), které jsou jedním z určujících prvků fáze StK IVa (srov. Chrást'any, obj. 2: *Zápotocká 1993*, Abb. 2).
- *celek 521*: Soubor nabízí pestrou skladbu technik, kde je dvojpich v menšině (20 %). Celkově je zdobeno 50 % jedinců jemné keramiky, což poukazuje na dataci do fáze IVa. Defragmentace ukázala na souvislost mezi souborem jámy 521 a blízké jámy 519 utvářené rovněž sekundárním odpadem, které tak můžeme považovat za současné. Oba kontexty spojují defragmentované zlomky kónické misky s kulatým dnem zdobené technikou čtyřvpichu. V souboru 521 se dále objevila kombinace technik klasického dvojpichu či trojvpichu s doplňkovými motivy vytvářenými rössenským vpichem, jež známe z referenčního souboru z Chrást'an (*Zápotocká*

1993, Abb. 6: 62) nebo z Horoměřic (Řídký 2011, Obr. IV.26: 9). Zde se rovněž objevují doplňkové motivy pod okrajem v podobě různě organizovaných jednotlivých vpichů, jaké vidíme i v souboru 521 (Řídký 2011, Obr. IV.24: 2) Ještě dodejme, že v jámě byl zaznamenán také reziduální lineárně zdobený zlomek (ID 3397) s výzdobou v podobě žlábků, jehož bahnitý materiál vykazoval vyšší organickou příměs. Pravděpodobně jde o pozůstatek osídlení ze starších etap vývoje LnK.

- *celek 545*: V souboru převažuje velký a střední dvojpich, nicméně podíl zdobené keramiky je vysoký (63 %). Ve spektru keramických tvarů se objevují jen hruškovité nádoby. Zaznamenána byla ostře profilovaná výduť, ale tato nádoba byla zdobena vícenásobným vpichem ve starším uspořádání s okrajovým pásem. Za pozornost stojí část zvláště tvarované nádoby (ID 3425), jejíž výrazný výstupek ze stěny by mohl představovat prasečí rypák (srov. Pavlů – Zápotocká 1978, Fig. 24:8 a 13; Ulrychová 2005, Obr. 2), případně jiné zoomorfní tvary, které se občas v rámci vypíchané keramiky objevují (Stocký 1926, Obr. 46; Vokolek 2002; Snítily 2007; Šumberová 2018). O zvláštním významu nádoby svědčí stopy červeného barviva uvnitř a částečně také vně nádoby (Obr. III.7). S tímto způsobem zdobení se setkáváme již u StK IVa materiálu z objektu 54 z Horních Počapel (Zápotocká – Pecinovská – Vašínová 2015). Zde se sice na rozdíl od krčské nádoby zdobené vpichy jedná pravděpodobně o rané lengyelské importy, nicméně z hlediska datace celku 545 je podstatné, že užití červeného barviva se objevuje již od fáze StK IVa.



Obr. III.7. Zoomorfní (?) nádoba (ID 3425) se stopami červeného barviva na vnější i vnitřní stěně (foto autor).

- *celek 927*: Zastoupení technik v souboru je rovnoměrně rozděleno mezi dvoj- a vícenásobné vpichy včetně trojvpichů. Podíl zdobené keramiky činí 65 %. Nádoby zdobené vícenásobným vpichem jsou na zaoblených dnech. Hruškovité nádoby nesou oběžné pásy pod okrajem a motivy vyšších krokvic. Objevují se také doplňkové motivy v podobě „obrvení“ hlavních pásů jednotlivými vpichy nebo doplnění střídavými řadami vpichů, které jsou ve fázi StK IVa časté (srov. soubory z Černého Vola: *Řídký 2011*). Bohužel nebylo možné určit tvar žádné ze zásobních nádob, jež by mohly dataci podpořit.
- *celek 2031*: Podíl zdobení v souboru sice dosahuje jen 42 %, ale zároveň dvojpich nijak nepřevažuje (33 %) a vidíme rovnoměrné zastoupení vícero technik. Důležitým datačním vodítkem je výskyt jedné bezpečně určené kotlovité nádoby a jednoho vyhnutého okraje s přesekávanou páskou, který zřejmě rovněž náleží kotlovité nádobě. Identifikovaná dna nádob jsou oblá. Mezi výčnělky na keramice zaujme jazykovité zahrocené ouško, jaké nacházíme například i v objektu 34 z Horoměřic (*Řídký 2011*, Obr. IV.23: 15). Tento typ oušek se objevuje již ve fázi StK IVa, ale hlavní nástup zažívá v pozdní fázi V (*Pavlu – Zápotocká 1978*, Pl. 4), kterou však můžeme v případě tohoto souboru vyloučit.
- *celek 2092*: Soubor charakterizuje převaha trojnásobných, vícenásobných a tremolových vpichů. Objevují se doplňkové V-motivy, krátké doplňkové linie vybíhající z hlavních motivů nebo dělicí pásy z šikmých krátkých linií, jaké vidíme i v StK IVa souborech objektu 42 z Roztok (*Rulf 1991*, Obr. 16), objektu 17 z Černého Vola (*Řídký 2011*, Obr. IV.90), nebo objektu 54 z Horních Počapel (*Zápotocká – Pecinová – Vašíňová 2015*, Obr. 6: 9). Dominantní zastoupení mají hruškovité nádoby, i když byl zaznamenán také jeden nezdobený pohár s ostrou výdutí. Ty se mohou ojedinele objevit už ve fázi StK IVa. Hrubé zásobní tvary, které jsou pro dataci signifikantní, bohužel nelze přesněji určit. Identifikován byl jen okraj hrubé nádoby s ouškem, který evokuje spíše kotlovitý tvar (srov. *Chrást'any*, obj. 3; *Zápotocká 1993*, Abb. 7: 81). Přesekávané plastické pásky, které se rovněž objevily, nastupují již v subfázi StK IVa2 (*Pavlu – Zápotocká 2007*, 43; *Zápotocká 1993*, Abb. 7).

Soubory fáze StK IVb se nacházejí především v dolní části posloupnosti naznačené korespondenční analýzou. Referenční soubory, které použijeme pro srovnání, tvoří nálezy z objektu 8 z Loděnice (*Zápotocká 2001*), mladší a pozdní horizonty osídlení z Roztok (*Rulf 1991*; revidovaná datace v *Zápotocká 2001*, 54) a dále výbava hrobů z Prahy-Sedlece (*Zápotocká 1998a*). Z analyzovaných celků se jim přibližují následující:

- *celky 55 a 56*: Posuzovány jsou společně neboť je propojují defragmentované zlomky drobné misky s rovným dnem (ID 157) a protože oba soubory byly utvářeny sekundárním odpadem, interpretujeme tuto defragmentaci jako doklad společné chronologie. Ostatně v obou souborech pozorujeme podobné spektrum keramiky. Zdobená keramika zde tvoří 43 % souboru. Dvojpich (střední a velký) je zastoupen zhruba ve stejném poměru jako vícenásobné a tremolové vpichy. V celku 55 se objevuje také rössenský vpich na předrýsované linii. Stále ještě se v nemalé míře vyskytuje okrajový pás, ale zastoupeny jsou rovněž nádoby bez okrajového pásu, jejichž hlavním motivem jsou svislé nebo šikmé pásy a nezdobené poháry s ostřejší profilací. Miska s rovným dnem propojující oba kontexty má přímou analogii v objektu 762 z mladší fáze osídlení Roztok (*Rulf 1991*, Obr. 39: 1). Hrubou keramiku

zastupuje hrnec s pupky na výduti a patrně také pod okrajem podobně jako v objektu 8 z Loděnic (*Zápotocká 2001*, Obr. 24).

- *celek 58*: Charakterizuje ho dominance středních a velkých dvojpichů (96 %) organizovaných často do svislých nebo šikmých pásů. Vícenásobné vpichy se skoro neobjevují a rovněž pásy pod okrajem nejsou tak časté. Míra zdobení je sice stále poměrně vysoká (51 %), ale vyskytují se i ostřeji profilované poháry bez vypíchaného ornamentu. Nejmladším prvkem je nádoba s vrypy přímo na ven vyhnutém okraji. Analogickou keramiku vidíme v souboru z Loděnice (*Zápotocká 2001*, Obr. 27).
- *celek 159*: V souboru převažuje dvojpich (70 %) nad ostatními technikami. Objevilo se také několik zlomků patrně složitěji tvarované nádoby na nožkách, která kombinuje čtyřvpich s hlubokou rössenskou výzdobou (podobné kombinace viz např. Loděnice, obj. 8: 95). Ve spektru tvarů nádob se ještě objevují hruškovité nádoby, ale také pohárek s pupky pod okrajem a na výduti. Zaznamenána byla také ostře lomená výdut' a blíže neurčitelná hrubá nádoba s šikmým pupkem pod okrajem.
- *celek 255*: V souboru převažují střední a velké dvojpichy (67 %) a celkový podíl zdobené keramiky je malý (24 %). Zlomky nezdobeného poháru s ostrým lomem se prolínaly s nálezovým kontextem vrstvy 1 v souvrství (detailně níže). Profilovaná nezdobená miska s pupky na výduti je blízká tvarům z Prahy-Sedlece (*Zápotocká 1998a*, Taf. 92: 5).
- *celek 656*: Soubor má vyrovnaný poměr dvojpichů a ostatních technik. Pro dataci do fáze IVb však nejvíce svědčí výskyt zcela identických nádob s motivem kosočtverců v krčském celku 656 (ID 1864) a referenčním souboru objektu 8 z Loděnice (*Zápotocká 2001*, Obr. 9: 7). Zdobení pomocí dvou krátkých řad nehtových vrypů, jaké se v souboru 656 objevilo na kónické misce, nacházíme i v Roztokách na zásobní keramice z objektu 739 (*Rulf 1991*, Obr. 35: 21).
- *celek 731*: Přestože dvojpich není dominantní (40 %), v souboru zcela chybí technika vícenásobného vpichu. Objevuje se také rössenský vpich, který je ve fázi StK IVb častější (*Pavlu – Zápotocká 2007*, 44). Podíl zdobení není vysoký (38 %). Na miskách se objevují šikmé pásy nebo nepravidelná výzdoba bez okrajového pásu. Mezi určenými tvary figuruje jedna hruškovitá nádoba spolu s miniaturní zvoncovitou nádobkou s rozevřeným ústím, jež je analogická k nálezu z kostrového hrobu z Prahy-Sedlece (*Zápotocká 1998a*, Taf. 93: 1).
- *celek 755*: V souboru dominuje dvojpich (83 %) při celkově nižším podílu zdobené keramiky (36 %). Zcela chybí vícenásobný vpich, a naopak se objevuje vpich rössenský byt' na malém zlomku. Krom hruškovité nádoby byl identifikován také pohár s rozevřeným ústím, prohnutým tělem a odsazenou výduti, jenž byl zdoben jen jedním pásem vpichů pod okrajem. Tyto poháry jsou poměrně mladým prvkem, který obecně nabývá většího významu v pozdní fázi StK V, ale mohou se objevit i dříve (*Pavlu – Zápotocká 2007*, 44).
- *celek 865*: Soubor se vyznačuje převahou dvojpichu (65 %), ovšem podíl zdobení je stále vysoký (52 %). Častěji se objevuje výzdoba bez okrajového pásu, ale zaznamenáváme i starší rozvržení s pásem pod okrajem. Jednou se objevila hruškovitá nádoba. Pro dataci je důležitá přítomnost hrnce s přesekávanými pupky na výduti, který již evokuje tvary pozdní fáze StK (*Pavlu – Zápotocká 2007*, 44, Obr. 19).
- *celek 917*: Podíl zdobené keramiky je v tomto souboru nízký (41 %), nicméně dvojpichy nejsou zastoupeny tak výrazně (36 %). Stále ještě se objevují nádoby

zdobené vícenásobným nebo tremolovým vpichem a okrajovým pásem. Vedle tohoto staršího stylu však vidíme i nádoby spadající do fáze IVb. Kónické misky bez zdobení nebo jen s krátkými šikmými pásy dvojpichů či trojvpichů jsou analogické k nálezům z Chrást'an. Hruškovité tvary jsou sice stále ještě přítomny, ale objevují se také pohárovité nádoby s krátkým šikmým pásem vytvářeným technikou dvojpichu nebo bez zdobení.

- *celek 2269*: Vykazuje vysoké zastoupení dvojpichů (80 %), přičemž nejvíce jich spadá do kategorie dvojpichů velkých. Zlomek nízké nožky či spíše prstence nádoby ukazuje, že tato část byla v rámci celé výzdoby nádoby oddělena, podobně jako je tomu u nádoby na nízké nožce z Prahy-Sedlece (*Zápotocká 1998a*, Taf. 92). Celkový tvar nádoby však bylo možné v rámci souboru určit pouze v jednom případě, který představuje profilovaná miska. Ty se ale obecně objevují v průběhu celého mladšího stupně StK. Zaznamenán byl také zlomek velmi ostře lomené výduti.

Jednoznačné soubory pozdní fáze StK V nebyly mezi analyzovanými celky identifikovány. Datace kvantitativně hodnocených souborů vypíchané keramiky se tak krom jámy 900 ze staršího stupně StK pohybuje v rozmezí StK IVa až IVb (Tab. III.5).

Tab. III.5. Výsledná datace kvantitativně hodnocených souborů vypíchané keramiky z Prahy-Krče a jejich analogické soubory v prostoru středních Čech.

<i>celek</i>	<i>datace</i>	<i>analogický soubor</i>	<i>zdroj</i>
900	StK IIb	Praha-Bubeneč, hrob 15	<i>Zápotocká 1998a</i>
444			
519		Chrást'any, jáma 2 a 3	<i>Zápotocká 1993</i>
521		Praha-Stodůlky, obj. 5	<i>Zápotocká – Motyl – Venc 1997</i>
545	StK IVa	Roztoky, střední horizont	<i>Rulf 1991</i>
927		Horní Počaply, obj. 54	<i>Zápotocká – Pecinová – Vašíňová 2015</i>
2031		Horoměřice 2003 RD, obj. 34	<i>Řídký 2011</i>
2092		Černý Vůl	<i>Řídký 2011</i>
55			
56			
58			
159			
255		Loděnice, obj. 8	<i>Zápotocká 2001</i>
656	StK IVb	Roztoky, mladší a pozdní horizont	<i>Rulf 1991</i>
731		Praha-Sedlec	<i>Zápotocká 1998a</i>
755			
865			
917			
2269			

2.3.3. Soubory mimo kvantitativní hodnocení

Ne všechny celky, jejichž výplň byla formována depozicí sekundárního odpadu, obsahovaly dostatečný počet chronologicky signifikantních prvků, aby mohly být datovány na úrovni kulturních fází. Jejich datace proto vychází pouze z nekvantitativního hodnocení citlivých znaků, případně nejmladší složky souboru, a dosahuje přesnosti jen na úrovni chronologických stupňů.

Objevily se případy, kdy keramický materiál poměrně jasně ukazuje na chybnou interpretaci stratigrafických vztahů. Jde o těžební jámu 743, jež byla podle terénní dokumentace prořata závěrovým žlabem LnK domu 4, avšak keramika z jámy 743 jasně

ukazuje na dataci do mladšího stupně StK. Podobným případem je jáma 2148, jež by podle terénní dokumentace měla být narušena či spíše překryta jamou 900. Keramický materiál opět svědčí spíše o opaku, neboť soubor jámy 900 lze datovat do staršího stupně StK, zatímco keramika z jámy 2148 je bezesporu z mladšího stupně StK.

Tab. III.6. Datace souborů sekundárního odpadu, které nesplnily kritéria pro kvantitativní hodnocení.

<i>celek</i>	<i>datace</i>	<i>keramika</i>	<i>datace podle</i>	<i>jedinců</i>	<i>poznámka</i>
8	LnKK	LnK	citlivé znaky	5	
39	LnKK	LnK	citlivé znaky	9	
51	StKM	LnK, StK, StKM	citlivé znaky	15	
75	LnKK	LnK	citlivé znaky	9	
115b	DBro	LnK, StK, DBro	nejmladší složka	52	
117	LnKK	LnK	citlivé znaky	15	
168	LnK	LnK	citlivé znaky	8	bez signifikantní keramiky
172	DBro	LnK, DBro	nejmladší složka	29	
217	DBro	StK, DBro	nejmladší složka	42	
245	Neo	Neo	citlivé znaky	3	bez signifikantní keramiky
253	DBro	StK, DBro, Nov	nejmladší složka	26	infiltrace Nov
392	StKM	StK, StKM, Ne/En	citlivé znaky	21	zlomek pozdně neolitického nebo raně eneolitického ucha
402	StK	LnK, StK	nejmladší složka	45	smíšená keramika
403	DBro	StK, StKM, DBro	nejmladší složka	17	
404	LnKK	LnK	citlivé znaky	5	
422	LnKP	LnK	citlivé znaky	2	společný jedinec s 428
428	LnKP	LnK	citlivé znaky	1	společný jedinec s 422
519	StKM	LnK, StK, StKM	citlivé znaky	16	
571	LnKK	LnK	citlivé znaky	4	
655	DBro	StK, DBro	nejmladší složka	87	
665	LnKK	LnK	citlivé znaky	10	
670	DBro	StK, DBro	nejmladší složka	19	
743	StKM	LnK, StK, StKM	citlivé znaky	22	společný jedinec s 2168
852	StKM	StKM	citlivé znaky	14	
867	StKS	LnK, StK, StKS, PostNeo	citlivé znaky	15	infiltrace PostNeo souvisí patrně s pozdějším narušením
966	Lat	StK, DBro, Lat	nejmladší složka	84	
977	Neo	Neo	citlivé znaky	9	
1000	StKM	LnK, StK, StKM	citlivé znaky	22	
2021	StKM	LnK, StK	citlivé znaky	7	
2148	StKM	StKM	citlivé znaky	9	
2168	StKM	LnK, StK, StKM	citlivé znaky	13	společný jedinec s 743
2233	StK	StK	citlivé znaky	1	
2304	EneR	LnK, StKM, Ne/En, EneR	nejmladší složka	81	
2334	RivK	Ne/En, PostNeo, Ene, RivK	nejmladší složka	51	
2372	StKM	StK, StKM	citlivé znaky	15	

Soubory lineární keramiky obvykle spadají do klasické etapy jejího vývoje (stupně LnK II až III). V případě keramického jedince ID 1095, jehož dva zlomky byly deponovány zároveň v jámě 422 i 428, však již vidíme typickou keramiku pozdního stupně LnK s hustými notami na tenké linii organizované do motivu kosočtvercové sítě. V rámci kultury s vypíchanou keramikou bylo možné identifikovat jen jeden kontext staršího stupně (jáma 867). Podstatně více kontextů spadá do stupně mladšího (Tab. III.6).

Od běžného spektra mladší vypíchané keramiky se vychyluje nádoba (ID 10448) nalezená v zásobní jámě 2021 (Obr. III.8; viz též Elektronickou přílohu 9). Jedná se o nádobu s rovným zdobeným dnem, z něhož vystupuje nízký obvodový prsteneček. Výjimečné jsou dlouhé přesekávané plastické pásky aplikované na protilehlých stěnách nádoby, které jsou jinak obvyklé spíše na hrubém zboží. Zde jsou navíc netypicky vedeny vertikálně ode dna směrem k okraji, kde zřejmě přecházely v laloky či jiné výstupky z okraje, jež se nezachovaly. Tvarově se jedná o hmoždířovitou nádobu, které známe již se souborů staršího stupně vypíchané keramiky (Zápotocká 1998a, Taf. 102), ale obvyklejší jsou ve stupni mladším (Řídký – Stolz – Zápotocká 2009, Obr. 20; Řídký 2011, Obr. IV.24).



Obr. III.8. Hmoždířovitá nádoba ID 10448 ze zásobní jámy 2021 (foto autor).

Analogické tvary označované za poháry s rovnými stěnami (*steilwandige Becher*) se sice ve větší míře objevují také v souborech dolnobavorské skupiny Oberlauterbach (*Südostbayerisches Neolithikum*), zde však mají více odsazené dno a rozšířený okraj. Vyskytují se také horizontu Großgartach a Planig-Friedberg, kde je u těchto pohárů časté

zdobení dna motivem kříže, jako je tomu u nádoby z Krče (Spatz 1996, 88; souhrnně Meixner – Riedhammer 2009). Dekor na popisované nádobě však stylisticky odpovídá vlastní kultuře s vypíchanou keramikou a neevokuje výzdobu jiných kulturních skupin z území dnešního Německa (srov. Beyerlein 1985; Spatz 1996). Můžeme ji tedy spíše považovat za výtvar domáci produkce, který však zatím nemá přímé analogie v jiných českých souborech.

2.4. Tafonomicky nespolehlivé kontexty

2.4.1. Standardní sídlištní situace

Kontexty, jejichž nálezné soubory jsou výsledkem silně transformativních procesů, nabízí pro chronologickou analýzu jen omezené možnosti. Většina keramických souborů formovaných erozně-akumulačními procesy proto zůstala, ve shodě s nastavenou metodikou, nedatována, respektive můžeme je považovat pouze obecně za struktury pravěké (Tab. III.7). Pouze několik celků lze podle terénní situace datovat v intencích *ante/post quem*, jelikož se nacházely v superpozici s jinou blíže datovanou strukturou. Jde například o zbytky otopného zařízení v celku 231b. Ten je v superpozici s palisádovým žlábkem 231a, jež náleží k rondelu 2. Ve výplni nebyl zaznamenán přechod mezi těmito dvěma celky, nicméně kameny z otopného zařízení se nacházejí i v místech, kde by měla probíhat palisáda rondelu. Z toho předpokládáme, že kontext 231b je mladší než rondel. V superpozici jsou i celky 802, 803 a 811, které překrývá vrstva 1 kulturního souvrství datovaná do raného eneolitu (viz níže).

Tab. III.7. Datace souborů keramiky utvářených erozně-akumulačními procesy.

celek	datace	datace podle	keramika	jedinců	poznámka
7	_	bez datace	Pra	1	
19	_	bez datace	Pra	1	
22	_	bez datace	Pra	1	
44	post StKM	terénní situace	Pra	2	
185	_	bez datace	Pra	1	
231b	post-StKM	terénní situace	StK	2	
256	ante DBro	terénní situace	PraM	10	je do ní zahloubena DBro jáma 222
310	_	bez datace	LnK	9	v superpozici se žlábkem rondelu 2
374	ante StKM	terénní situace	Pra	1	
490a	LnK	půdorysu	LnK, StK	3	
640	_	bez datace	LnK	4	nelze určit stratigrafický vztah k souvrství
711	LnK	půdorysu	LnK	1	
790	_	bez datace	Neo	3	
802	ante EneR	terénní situace	Pra	2	překryto vrstvou 1 v souvrství
803	ante EneR	terénní situace	Pra	1	překryto vrstvou 1 v souvrství
811	ante EneR	terénní situace	LnK	1	překryto vrstvou 1 v souvrství
965	_	bez datace	LnK, Nov	7	
2076	_	bez datace	LnK	1	
2135	_	bez datace	LnK	1	
2140	_	bez datace	StK	3	
2144	_	bez datace	Neo	1	
2150	_	bez datace	LnK	4	

Největší skupinu představují kontexty většinově formované terciárním odpadem, které se povětšinou podařilo datovat na úrovni jednotlivých kultur (Tab. III.8). Přesto je potřeba poukázat na několik problémů spjatých s datací těchto tafonomicky nespolehlivých kontextů.

Tím prvním je nespolehlivost datace malých souborů, kterou můžeme demonstrovat na kontextech, jejichž datace je známá z externí evidence – obvykle součástí půdorysů dlouhých domů. Ve výplni závěrového žlabu domu 1 (č. 490a) byl nalezen nejen lineární ale také vypíchaný fragment, jež se sem dostal nejspíše při narušení závěrového žlabu jámou 452 (datována do doby bronzové, vypíchaný zlomek pochází ze sektoru přiléhajícího právě k této jámě). Také závěrový žlab domu 4 (č. 2382) obsahoval jeden zlomek datovaný do mladšího neolitu a v postranním žlábků domu 7 byl identifikován keramický zlomek z mladšího pravěku. Pokud bychom na tyto malé soubory aplikovali dataci podle nejmladšího prvku, byl by výsledek chybný. Analýza zaměřená jen na soubory pěti a více datovanými jedinci sice snižuje počet určených celků, ale v tomto kontextu výše uvedeného se taková filtrace jeví jako nezbytná.

Synchronní keramika může být v daném keramickém souboru minoritní. Příkladem je jáma 83 datovaná podle metody nejmladší složky do doby bronzové. Přestože obsahovala pouze jednoho keramického jedince doby bronzové, tuto dataci podporuje i superpozice jámy s mladoneolitickým domem 7. Datace podle nejmladší složky dále identifikovala některé kontexty vzniklé v novověku přemístěním pravěkého terciárního odpadu (např. 227, 979, 2086). Ani stratigrafické vztahy nemusí být vždy jasným vodítkem. Příkop 171 byl podle své keramické náplně a nastavené metodiky datován do raného eneolitu. Lépe by jeho chronologii pomohly ustanovit superpozice s jamami 217 a 234 zařazenými bezpečně do doby bronzové. Kvůli velmi podobné výplni v příkopu i zmíněných jamách ale není možné jejich stratigrafické pořadí určit.

Tab. III.8. Datace souborů keramiky utvářených depozicí terciárního odpadu. Uvedeny jsou pouze kontexty, které se podařilo datovat; nedatované kontexty viz v Elektronické příloze 12.

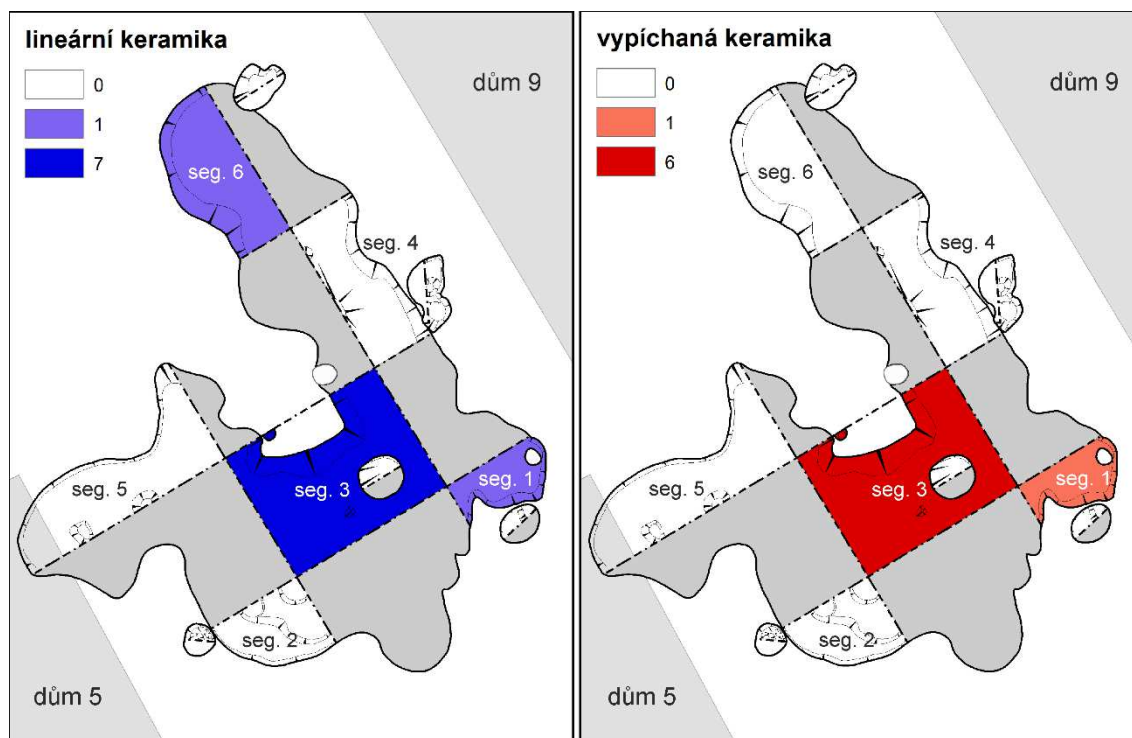
<i>celek</i>	<i>datace</i>	<i>datace podle</i>	<i>keramika</i>	<i>jedinců</i>	<i>poznámka</i>
15	StKM	nejmladší složka	StK, StKM	16	
54	StK	nejmladší složka	LnK, StK	15	
57	StKM	nejmladší složka	StK, StKM	35	
79	DBro	nejmladší složka	LnK, StKM, DBro	113	
83	DBro	nejmladší složka	LnK, StK, DBro	20	
84	ante StKM	terénní situace	Pra	1	
85	StKM	půdorys	LnK	4	
90	StKM	půdorys	StK, PraM	5	
116	post StKM	terénní situace	StK, DBro	13	
152	post StKM	terénní situace	Pra	3	
171	EneR	nejmladší složka	StK, EneR	25	
225	DBro	nejmladší složka	StK, DBro	42	
227	Nov	nejmladší složka	StK, Nov	11	
235	DBro	nejmladší složka	LnK, StK, DBro	19	
270	StKM	nejmladší složka	StK, StKM	17	
274	EneR	nejmladší složka	LnK, StK, Ne/En, EneR	19	
286	ante EneR	terénní situace	Neo, EneR	12	
287	ante EneR	terénní situace	LnK	7	

295	StKM	nejmladší složka	LnK, StK, StKM	30	zásobní jáma překrytá souvrstvím
300	StKM	nejmladší složka	LnK, StK, StKM	44	
346	StKM	púdorys	LnK	7	
350	StKM	púdorys	Pra	1	
365	post LnK llc	terénní situace	LnK	13	narušuje těžební jámu 364
372	LnK	púdorys	LnK	7	
373	LnK	púdorys	LnK	5	
381	StK	nejmladší složka	LnK, StK	19	
407	LnK	púdorys	Pra	2	
408	DBro	nejmladší složka	StK, DBro	46	
417	DBro	nejmladší složka	LnK, StK, StKM, DBro	125	
443	DBro	nejmladší složka	LnK, DBro	9	
467	post StKM	terénní situace	LnK	2	
469	post StKM	terénní situace	LnK	8	
490b	post LnK	terénní situace	LnK, StK	6	
495	NeoM	nejmladší složka	LnK, NeoM	17	
498	ante StKM	terénní situace	Neo	2	
504a	LnK	nejmladší složka	LnK, StK	13	infiltrace StK
504b	StKM	nejmladší složka	LnK, StK, StKM	42	
513	LnK	púdorys	Pra	1	
517	ante DBro	terénní situace	LnK	6	superpozice s 518
528	post LnKK	terénní situace	Pra	1	superpozice s 571
549	LnK	púdorys	LnK	1	
558	ante StKM	terénní situace	LnK	3	superpozice s 521
560	StKM	nejmladší složka	LnK, StK, StKM	28	
577	LnK	púdorys	Neo	1	
578	LnK	púdorys	LnK	5	
601	LnK	púdorys	LnK	3	
603	LnK	púdorys	LnK	2	
605	LnK	púdorys	Pra	1	
615	LnK	púdorys	LnK	2	
646	StK	nejmladší složka	StK	12	
659	DBro	nejmladší složka	StK, DBro	115	
674	ante EneR	terénní situace	LnK	4	překryto vrstvou 1 v souvrství
683	ante EneR	terénní situace	Pra	2	překryto vrstvou 1 v souvrství
692	EneR	nejmladší složka	StK, Ne/En, EneR	27	
702	DBro	nejmladší složka	StK, DBro	26	
709	EneR	nejmladší složka	LnK, PostNeo, EneR	7	
739	StKM	nejmladší složka	StK, StKM	20	
740	LnK	nejmladší složka	LnK	18	
760	StKM	nejmladší složka	LnK, StK, StKM	107	
774	StKM	nejmladší složka	LnK, StK, StKM	97	
781	RivK	nejmladší složka	StK, StKM, RivK	42	
796	Neo	púdorys	Neo	4	
797	Neo	púdorys	Pra	4	
823	ante EneR	terénní situace	Pra	3	překryto vrstvou 1 v souvrství
825	ante EneR	terénní situace	Neo	14	překryto vrstvou 1 v souvrství
833	StKM	nejmladší složka	LnK, StK, StKM	31	
851	LnK	nejmladší složka	LnK	13	

863	StK	nejmladší složka	LnK, StK	21	
870	LnK	nejmladší složka	LnK	17	
871	StK	nejmladší složka	StK	13	
882	Neo	půdorys	Pra	16	
883	Neo	půdorys	Neo	2	
884	Neo	půdorys	Pra	5	
887	StK	nejmladší složka	LnK, StKS	22	
890	StK	nejmladší složka	StK	44	
891	StK	nejmladší složka	StK	7	
907	RivK	nejmladší složka	LnK, StK, Ne/En, EneR, RivK, DBro	76	nejmladší složkou je sice DBro ale patrně jde o infiltraci při narušení celkem 974
947	StKM	nejmladší složka	LnK, StK, StKM	23	
948	DBro	nejmladší složka	StKM, EneR, DBro	49	
949	DBro	nejmladší složka	StK, EneR, DBro	105	
964	StKM	nejmladší složka	LnK, StK, StKM	30	
974	DBro	nejmladší složka	LnK, StK, StKS, DBro	66	
978	DBro	nejmladší složka	StK, StKM, DBro	18	
979	Nov	nejmladší složka	StK, Nov	10	
2014	LnK	nejmladší složka	LnK	10	
2023	ante EneR	terénní situace	StK	2	překryto vrstvou 1 v souvrství
2050	post Lat	terénní situace	Pra	3	narušuje celek 966
2086	Nov	nejmladší složka	LnK, Nov	9	
2091	DBro	nejmladší složka	LnK, StK, StKM, DBro	57	
2100	LnK	nejmladší složka	LnK	16	
2101	Nov	nejmladší složka	LnK, Nov	10	
2114	LnK	půdorys	LnK	2	
2163	ante StKM	terénní situace	Pra	1	překryto vrstvou 2 v souvrství
2169	ante EneR	terénní situace	LnK	6	
2219	post LnK	terénní situace	LnK	7	superpozice s 2300
2270a	StK	půdorys	StK	1	
2277	StKM	nejmladší složka	LnK, StK, StKM	49	
2278	LnK	nejmladší složka	LnK	25	
2297	StKM	nejmladší složka	LnK, StK, StKM, Nov	32	novověká keramika zřejmě infiltrace z celku 2295
2300	LnK	nejmladší složka	LnK, StK, StKM	67	infiltrace StK
2351	post StKM	terénní situace	Neo	2	
2382	LnK	půdorys	NeoM	5	
2389	DBro	nejmladší složka	LnK, StK, StKM, DBro	58	
objekt MS	EneR	nejmladší složka	LnK, StK, StKM, EneR	136	

Nejasné může být rovněž oddělení dílčích kontextů ve složitějších soujámích. Příkladem je exkavační celek 504 skládající se ze dvou částí: LnK stavební jámy 504a související nejspíše s domem 9 a nepravidelné těžební jámy 504b datované do mladšího stupně StK. Exkavační sektory vedené v soujámí však toto členění plně nerespektují (Obr. III.9). To má za důsledek přítomnost vypíchané keramiky v souboru LnK stavební jámy, již byl připsán exkavační sektor 1, který ale částečně zasahuje i do části 504b. Na druhou stranu

materiál ze sektoru 3, který částečně zasahuje i do části 504a, byl přiřazen těžební jámě 504b. Podobný problém s rozlišením mohl zřejmě nastat také u stavební jámy 2300, která se nachází mezi domy 4 a 5. V jejím souboru se objevilo 6 jedinců vypíchané keramiky, jež se koncentrují pouze do exkavačního sektoru 2379, v němž se ale objevuje také keramika lineární. V případě stavební jámy 2300 mohlo také dojít k chybnému odlišení přechodu mezi výplní jámy a kulturním souvrstvím, které ji překrývá.



Obr. III.9. Distribuce lineární a vypíchané keramiky v exkavačních sektorech soujámí 504 (funkční celky 504a a 50, 4b).

Nejen z těchto důvodů jsou možnosti datace stavebních jam omezené. Hlavním problémem je jejich tafonomie, neboť analýza nálezových souborů odhalila ve všech případech depozici terciárního odpadu, který je chronologicky nespolehlivý. Pokud bychom měli přiblížit jejich dataci alespoň podle nejmladších signifikantních prvků, pak středně hustá až hustá notová linie řadí jámu 2300 do klasické etapy LnK a nehtovité noty na tenké linii v jámě 504a řadí tento soubor do pozdního stupně LnK. Soubor z jámy 2100, která přiléhá k domu 1, nelze blíže datovat.

Na druhou stranu terciární odpad, respektive reziduální složka, pomohla doložit fáze osídlení lokality, pro které v rámci skryté plochy chybí jasnější doklady (srov. *Kuna 2002*). V souboru jámy 709 se kromě raně eneolitické keramiky objevuje také archaická lineární keramika (ID 3456). Zlomek pochází z nádoby se silnou organickou příměsí ve hmotě, pravděpodobně esovitým okrajem a zdobené užším žlábkem s velkou notou (pravděpodobně styl epsilon 10 nebo theta). Obecně lze takový nález datovat na konec stupně LnK I či na samý počátek stupně II (*Pavlu – Zápotocká 2007, 31*). Důležitým reziduálním nálezem je také zlomek okraje zdobený smolnými nálepy ve tvaru trojúhelníků a lineárním ornamentem (ID 2616) ze zásobní jámy 887, jejíž soubor spadá do období StK. Další doklady nálepu v podobě trojúhelníků pochází ze žlabu

propojujícího domy 5 a 9 (ID 3651; Obr. III.10). Výzdoba pomocí smoly či nalepovaných organických materiálů je typická pro závěrečný šarecký stupeň LnK (*Vencl 1961*), který ale na skryté ploše nebyl doložen výraznějšími soubory.



Obr. III.10. Reziiduální keramika dokládající fáze osídlení nezastoupené vlastními soubory.

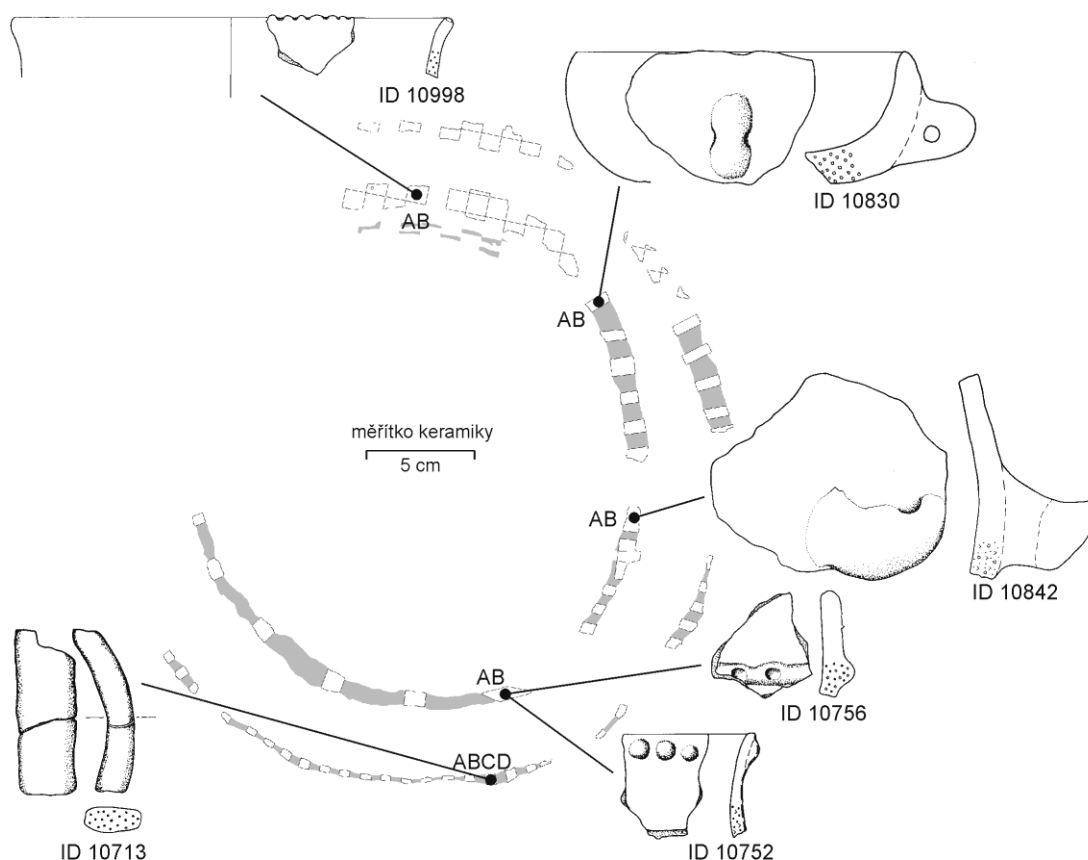
2.4.2. Rondely

Analýza keramických souborů z příkopů rondelů se zaměřuje pouze na nejmladší prvky z horizontů AB a C, jež nejlépe vypovídají o době zaplnění příkopů. V obou rondelech se v malé míře setkáváme s keramickými jedinci, které již můžeme zařadit do závěrečných fází vývoje vypíchané keramiky (souhrnně *Pavlů – Zápotocká 2007*, 43–44).

Ve vnějším příkopu rondelu 1 byly nalezeny dva zlomky páskového ucha oválného průřezu. Tato tzv. pravá ucha se ojediněle objevují už ve fázi StK IVb, nicméně jejich výrazný nástup zaznamenáváme až od páté fáze StK (*Pavlů – Zápotocká 1978*, Fig. 33) a v souborech raně eneolitické keramiky (*Neustupný 2008*, 45–46). Více mladé keramiky pochází z vnitřního příkopu (Obr. III.11). Zprv jde o okraj hrubé nádoby s vrypy přímo na okraji (ID 10998), s nimiž se setkáváme od fáze StK IVb. Dále zlomek hrubé misky (ID 10830), na němž se dochovalo jedno výrazné hrotité ouško, přičemž předpokládáme, že původní nádoba byla vybavena alespoň dvěma takovými oušky. Tento prvek na miskách vidíme například ve výbavě hrobu rané lengyelské kultury z Prahy-Stromovky (*Zápotocká 1998a*, Taf. 127: 2).

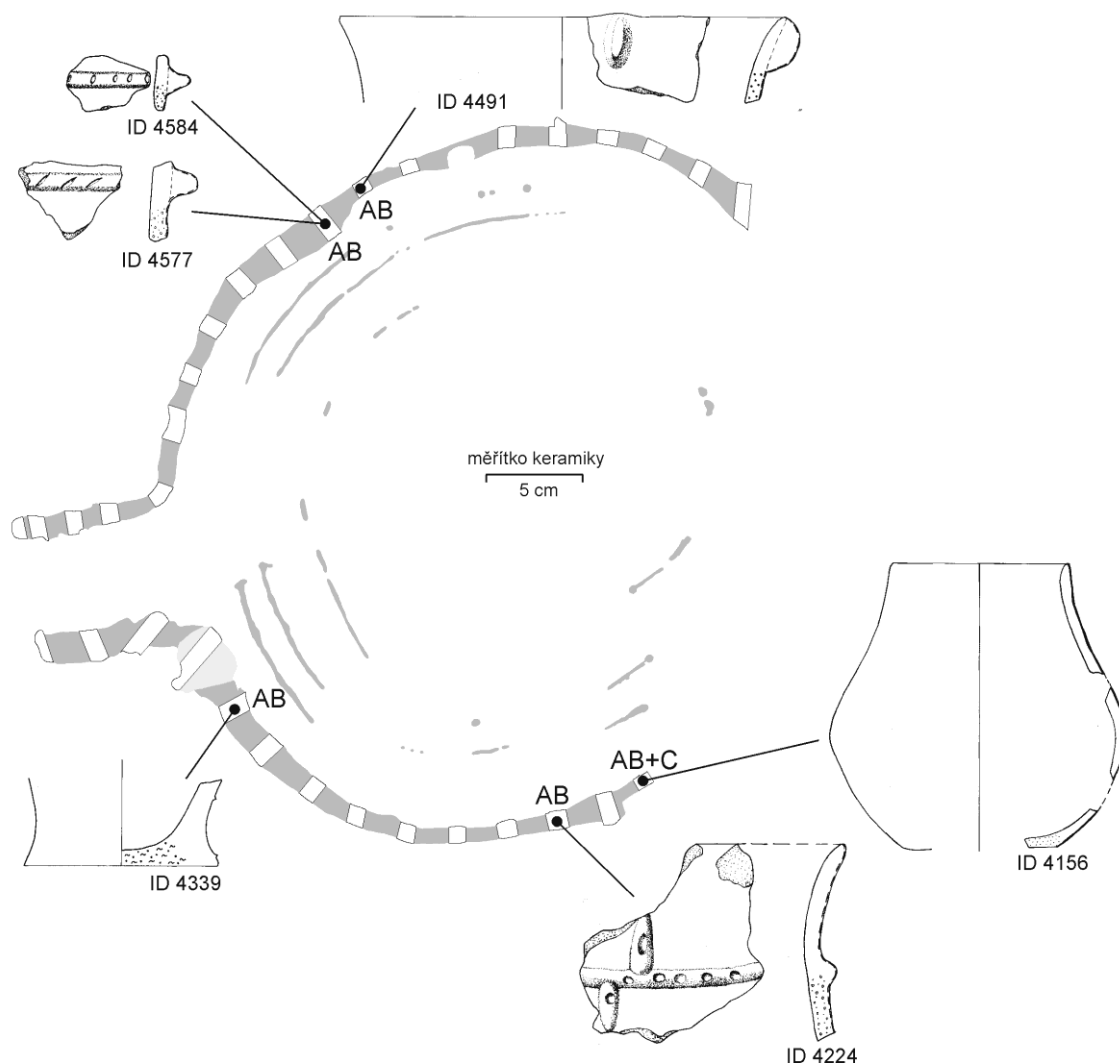
Další mladé nálezy z vnitřního příkopu již nelze datovat tak jednoduše. Jazykovitá zahrocená ouška, jaké bylo nalezeno při vstupu do rondelu (ID 10842), jsou sice častá v pozdní fázi StK V (*Pavlů – Zápotocká 1978*, Pl. 4), ale lze se s nimi setkat už od fáze

StK IVa (viz Řídký 2011, Obr. IV.23: 15 a soubor 2031 výše). Také řady pupků přímo pod okrajem nádob (ID 10752), či aplikace promačkávaných pásek (ID 10756) jsou znaky, které se výrazně objevují od fáze IVb a pokračují do pozdní fáze V.



Obr. III.11. Mladé prvky v keramickém souboru rondelu 1 (kresba autor a V. Vondrovská).

Rovněž v příkopu rondelu 2 vidíme řadu prvků, které lze zařadit do rozmezí fází StK IVb až StK V. Stojí za povšimnutí, že se většinou objevují v těch částech příkopu, kde předpokládáme výraznější podíl sekundárního odpadu (Obr. III.12). Hrubá nádoba s oválnými vertikálními pupky přímo při okraji má analogii v keramice fáze StK V z Brozánků (Zápotocká 1998a, Taf. 114) či Libiše (Zápotocká 1998a, Taf. 123). Zlomek dna s výrazným odsazením a hrubým povrchem (ID 4339) patrně pochází z misky na plné nožce, jak ukazuje analogická nádoba fáze StK V z Předměřic nad Labem (Pavlu – Zápotocká 2007, Obr. 19: 12). Objevily se také zlomky s přesekávanou plastickou páskou (ID 4577, 4584) či větší zlomek se zachovanou páskou v podhrdlí imitující ovázání provazem (ID 4224). Tyto plastické pásky mají počátek již v subfázi StK IVa2, nicméně jejich hlavní nástup vidíme od fáze IVb. Analogická imitace ovazu byla zaznamenána například na hrubé nádobě z Řeže (Pavlu – Zápotocká 2007, Obr. 18: 18). Několik zlomků nezdobeného trojčlenného poháru s rovným dnem (ID 4156) bylo nalezeno v jihovýchodní části příkopu. Jde o mladý prvek typický pro fáze IVb a V. Zlomky se nacházely jak v horní vrstvě AB, tak i ve středním horizontu C, což vypovídá o tom, že daný nález lze považovat za sekundární odpad, jehož depozice v této části příkopu probíhala.



Obr. III.12. Mladé prvky v keramickém souboru rondelu 2 (kresba autor a V. Vondrovská).

2.5. Kulturní souvrství

Základní rámec pro dataci kulturního souvrství udává stratigrafie jeho dílčích částí: vrstva 3 je posazena nejnižše, na ní nasedá vrstva 2 a sekvenci uzavírá vrstva 1. V úvahu je třeba vzít také rozhraní mezi těmito uloženinami. Sled vrstev však sám o sobě nevypovídá o tom, jaký časový odstup tyto kontexty odděluje. Je nutné zapojit i další stratigrafické vztahy, především s lépe datovanými kontexty, které se podařilo v rámci souvrství zachytit (viz Elektronické přílohy 2 až 5) a také některé vztahy, jež vyplynuly z datace a defragmentace keramického materiálu v souvrství. Níže uvádíme výčet těch, které jsou pro dataci souvrství podstatné:

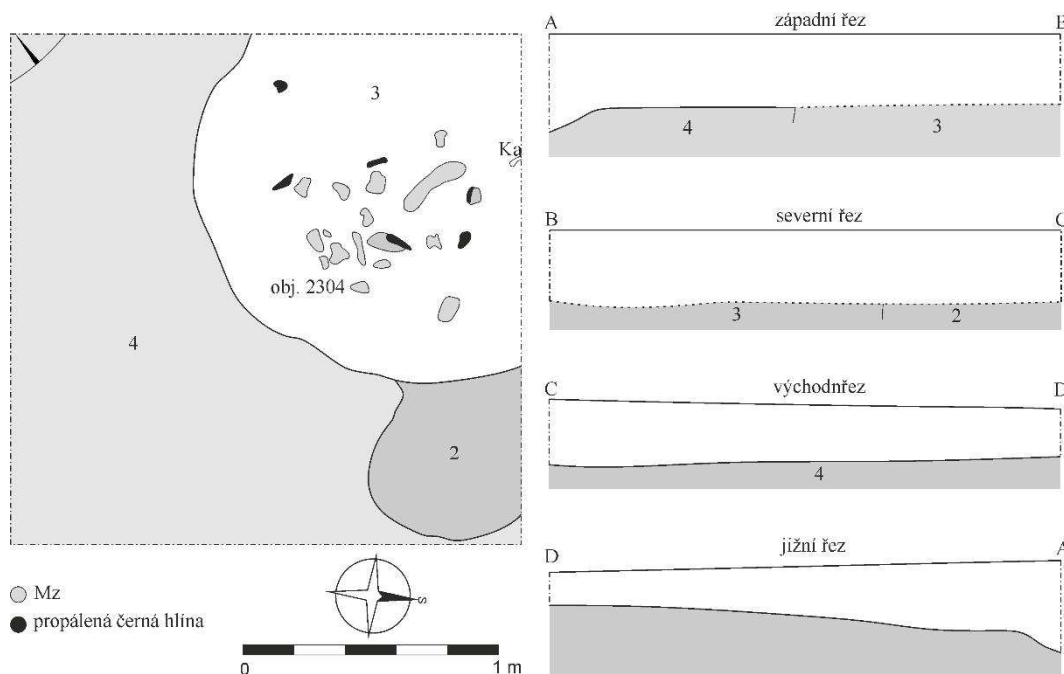
- 1) Oba příkopy i palisádové žlábký rondelu 1 jsou překryty či dokonce částečně vyplněny vrstvou 2, na níž nasedá vrstva 1.
- 2) Terénní dokumentace profilů sond 1266 a 1284 indikuje, že raně eneolitická jáma 2304 s lidskými skelety je překryta vrstvou 2, jež se rozprostírá i v okolních sondách a na níž nasedá vrstva 1.⁷ Dokumentace z první fáze odkryvu jámy ale indikuje jednolitou vrstvu 1 nasedající přímo na výplň jámy 2034 (číslována jako vrstva č. 3,

⁷ Profily těchto sond byly použity i pro sestavení celkových řezů souvrství v Elektronických přílohách 3 a 4.

Obr. III.13). Defragmentace keramiky na úrovni fyzického spojení však prokázala, že zlomky nádob z jámy přesahují i do vrstvy 1. Nad jámou 2304 pozorujeme vyšší a prostorově izolovaný výskyt keramiky v rámci vrstvy 1. Lze proto předpokládat, že jáma 2304 porušuje vrstvu 2 a rozhraní mezi vrstvami 1 a 2. Není ovšem jasné, do jaké míry zasahuje do vrstvy 1. Pravděpodobně již nenarušuje rozhraní vrstvy 1 a ornice.

- 3) Závěrový žlab a sloupové jámy LnK domu 4 jsou překryty vrstvou 1 i 2 (v závislosti na jejich umístění). Sloupová jáma 2243 je narušena raně eneolitickou jámou 2304, stavební jáma domu 4 (funkční celek 2300) je překryta vrstvou 1 i 2.
- 4) Zásobní jáma 2168 datovaná do mladšího stupně StK se zahlubuje do vrstvy 2, ale je překryta vrstvou 1.
- 5) Nedatovaná kúlová jamka 2289 se zahlubuje do vrstvy 2, ale je překryta vrstvou 1.
- 6) Jáma 692 datovaná do raného eneolitu je překryta vrstvou 1, která jámu také částečně vyplňuje.
- 7) Jáma 2278 spadající do období lineární keramiky je částečně vyplněna a překryta vrstvou 2, na níž nasedá vrstva 1.
- 8) Zásobní jáma 295 datovaná do mladšího stupně StK je překryta vrstvou 1. Vztah k vrstvě 2 je nejasný, neboť ta do této části souvrství nezasahuje.
- 9) Zásobní jáma 2277, jejíž stěny nestihly podlehnout výrazné erozi (je zachován původní hruškovitý profil), byla datována do mladšího stupně StK. Výplň jámy přibližně z poloviny tvoří vrstva 2, která překrývá i okolí a na ni nasedá vrstva 1.
- 10) Zásobní jáma 2031 datovaná do fáze StK IVa je překryta vrstvou 1. Vztah k vrstvě 2 je nejasný, neboť ta se v této části souvrství neobjevuje.
- 11) Zásobní jáma 2021 datovaná do mladšího stupně StK je překryta vrstvou 1. Vztah k vrstvě 2 je nejasný, protože do této části souvrství nezasahuje.
- 12) Objekt MS datovaný do raného eneolitu narušuje vrstvu 2 v prostoru malé sítě.
- 13) Vkop pro zásobní jámu 2372 datovanou do mladšího stupně StK narušuje vrstvu 2 v prostoru malé sítě.
- 14) Jáma 2334 by podle terénní dokumentace měla být zaplněna vrstvou 2 a překryta vrstvou 1, nicméně obsahovala výhradně keramiku řivnáčské kultury, což odporuje výše uvedeným pozorováním. Řivnáčská keramika byla identifikována i ve vrstvě 1 přímo nad jámou 2334 (velké zlomky poháru). Můžeme proto usuzovat, že jáma 2334 je ve skutečnosti v profilu sondy nerozeznáný vkop vedený skrze vrstvu 1 i 2, neboť řivnáčská keramika se je jinak v souvrství objevuje pouze izolovaně.
- 15) Zásobní jáma 255 datovaná do fáze StK IVb byla překryta vrstvou 1, avšak defragmentace prokázala vícenásobná fyzická spojení mladoneolitických fragmentů mezi výplní jámy a vrstvou 1. Nelze však přesně určit z jaké úrovně vrstvy 1 fragmenty pochází. Defragmentace by mohla poukazovat na chronologickou provázanost obou kontextů, nicméně taková interpretace je v rozporu se všemi výše uvedenými pozorováními. Situace patrně vznikla při exkavaci zahrnutím nálezů ze samotného rozhraní výplně jámy a souvrství pod nálezový kontext vrstvy 1, zvláště když horní část výplně zásobní jámy (vrstva č. 11) je zřejmě reliktem vrstvy 2 ze souvrství.
- 16) Deponie sekundárního odpadu na povrchu sond 1212, 1213, 1229 a 1230 obsahuje i dva kusy broušené industrie, které tvarově i zvolenou surovinou odpovídají industrii eneolitické.

- 17) Výplň jámy 670 byla klasifikována jako sekundární odpad doby bronzové. Podle terénní dokumentace by měla být jáma překryta vrstvou 1. Z vrstvy v sondě 1260, kde byla jáma 670 odkryta, však pochází výhradně keramika doby bronzové a v profilu nad jámou vidíme koncentraci kamenů. Domníváme se tedy, že jáma 670 byla zahloubena do vrstvy 1 a porušuje ji. Tento zásah však nebyl při exkavaci rozeznán.



Obr. III.13. Počáteční fáze odkryvu vrstvy nad raně eneolitickou jámou 2304 v sondě 1283. Depozice artefaktů částečně prostupuje i do vrstvy nad jámou (foto L. Smejtek).

Za zásadní považujeme body 1, 2 a 3, neboť rondel, LnK dům i jáma 2304 jsou struktury, jejichž datace je nezpochybnitelná. Body 4 a 5 poměrně jasně dokládají, že vrstvy 1 a 2 představují skutečně oddělené kontexty a nejedná se pouze o různé zbarvení identického sedimentu. Všechna výše uvedená pozorování byla implementována do Harrisovy matice, která indikuje vznik vrstvy 1 až po vytvoření výplní raně eneolitických jam (Obr. III.14). Zároveň se na jejím povrchu nachází eneolitické kamenné artefakty a je narušena

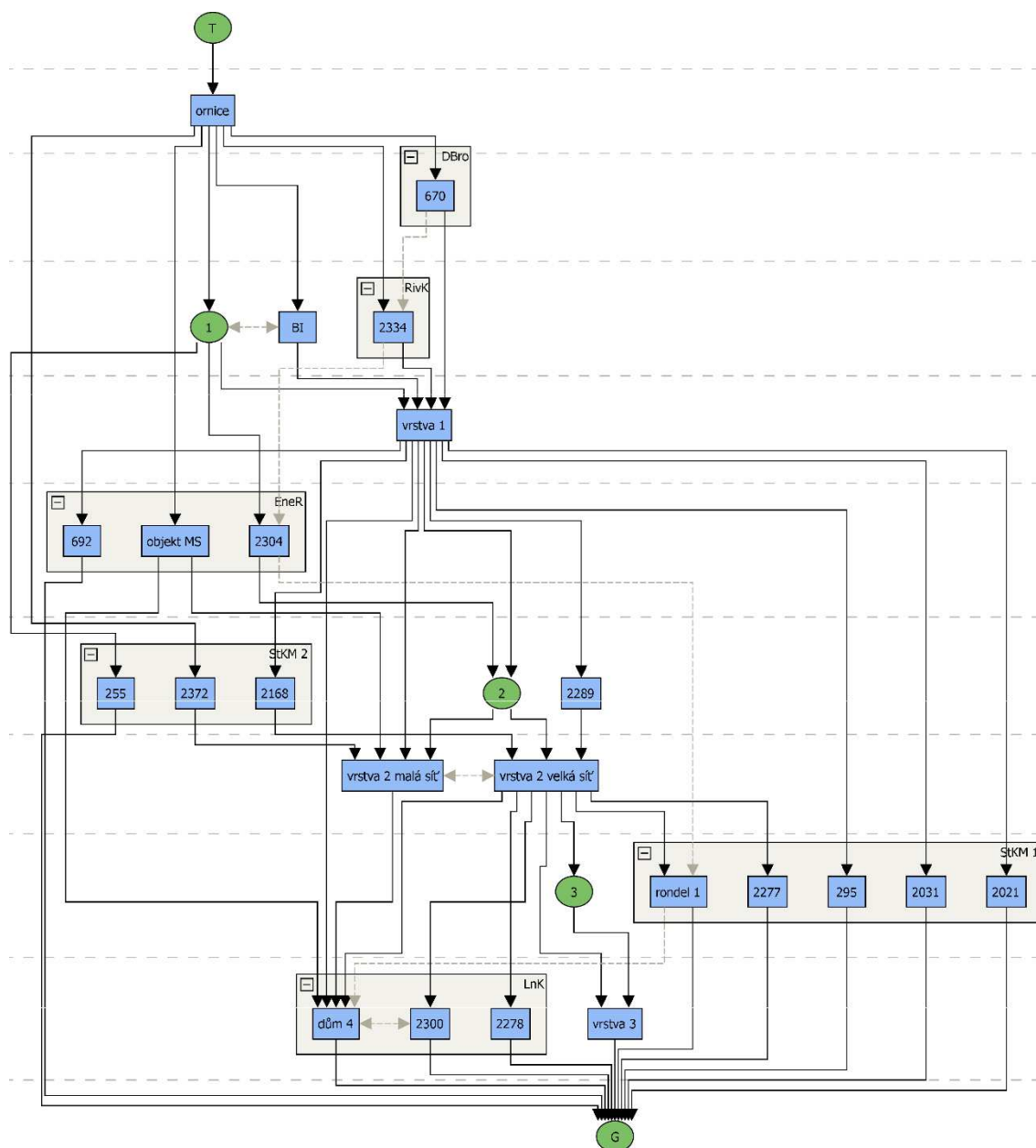
jamou 670 z doby bronzové. Matice dále klade obě části vrstvy 2 do průběhu mladšího stupně vypíchané keramiky, jelikož rondel a některé jámy mladší StK (2277, částečně také 2031) jsou touto vrstvou vyplněny. Horizont předcházející vrstvu 2 (v matici jako StKM 1) snad spadá do fáze StK IVa, jak naznačuje datace jámy 2031. Jiné jámy mladší StK se do vrstvy zahlubují z úrovně rozhraní mezi vrstvou 2 a vrstvou 1 (2372, 2168). Tento horizont (v matici jako StKM 2) je logicky možné synchronizovat s fází StK IVb, nicméně chybí jasnější doklady. Zásobní jáma 255, jež byla do fáze StK IVb datována, se zdá být také alespoň z malé části vrstvou 2 vyplněna. Bezpochyby však k depozici vrstvy 2 došlo po skončení funkce rondelu 1.

Zvláštním případem je vrstva 2 v prostoru severní malé sítě. Zde byla sice tafonomickou analýzou indikována depozice sekundárního odpadu, ale je obtížné prostorově přesně vymezit její rozsah a v náleзовých souborech konkrétní artefakty či ekofakty související s touto depozicí (v okrajových sondách malé sítě se setkáváme i s keramikou raného eneolitu a doby bronzové). Proto i tato část vrstvy 2 zůstává datována jen obecně do mladšího stupně StK. Vrstva 3 je v matici indikována na úrovni horizontu LnK, avšak stejně tak by mohla být současná s první fází mladší StK, jelikož jediným stratigrafickým vztahem, který ji definuje, je pozice pod vrstvou 2.

Dataci souvrství doplňují i výsledky tafonomické analýzy, jež byly prezentovány v Oddílu II a které se týkají nálezů přímo obsažených v souvrství. Připomeňme, že vrstva 1 vykazuje nejvyšší koncentraci keramiky ($0,47 \text{ kg/m}^3$), jež se jevila nejvíce variabilní z hlediska jak základních chronologických období, tak i v užším spektru neolitické keramiky. Nejvíce keramických jedinců ve vrstvě 1 lze datovat do raného eneolitu (11,1 %), následuje keramika vypíchaná (7,2 %), lineární (5 %), případně obecně neolitická (5,9 %). Keramika z období následujících po raném eneolitu (řivnáčská k., doba bronzová, celkem 1,7 %) se objevuje jen izolovaně v určitých částech vrstvy, což odpovídá spíše menším zásahům v době, kdy již byla vrstva 1 uložena. Nejlépe tyto situace dokumentuje jáma 670 s nálezy doby bronzové. Novověká keramika (1,3 %) je četnější v jihovýchodní části velké sítě, kde není celkově kulturní souvrství tak mocné. Tato novověká keramika se do vrstvy 1 patrně dostala jako infiltrace při zahradnických aktivitách, jak dokládají ojedinělé zlomky keramických květináčů.⁸ Distribuce novověké keramiky je v jihovýchodní části vrstvy více spojitá, což může souviset s rovnoměrným překopáváním v rámci zahradnických aktivit, které se liší od „bodového“ narušování terénu sídlištními aktivitami v průběhu řivnáčské kultury a doby bronzové.

Oproti tomu spodní vrstva 2 obsahovala méně keramiky ($0,17 \text{ kg/m}^3$) a z hlediska chronologického zařazení keramických jedinců je více homogenní. Vypíchaná, potažmo mladoneolitická keramika je zastoupena nejvíce (21,4 %) a převažuje nad keramikou lineární (6,5 %). Postneolitická keramika se objevuje ještě méně než ve vrstvě 1 (4 %). Raně eneolitické zlomky jsou zastoupeny jen ve velmi malé míře a izolovaně. To eneolitickou složku řadí do stejné skupiny s keramikou doby bronzové a jedním infiltrovaným novověkým zlomkem. Pro poslední dvě složky navíc platí, že se vyskytují v okrajových sektorech souvrství s menší mocností, které mohly být náchylnější k narušení, jež obvykle nejsou příliš hluboká (srov. *Ernée 2008*, 113–118). Vrstva 3 obsahovala pouze dva zlomky. Jeden sice nesl lineární výzdobu, nicméně při tak malém zastoupení tomu nelze přikládat význam.

⁸ Zlomky den recentních či subrecentních květináčů s typickými kruhovými odtokovými otvory byly identifikovány v souboru sondy 1138.



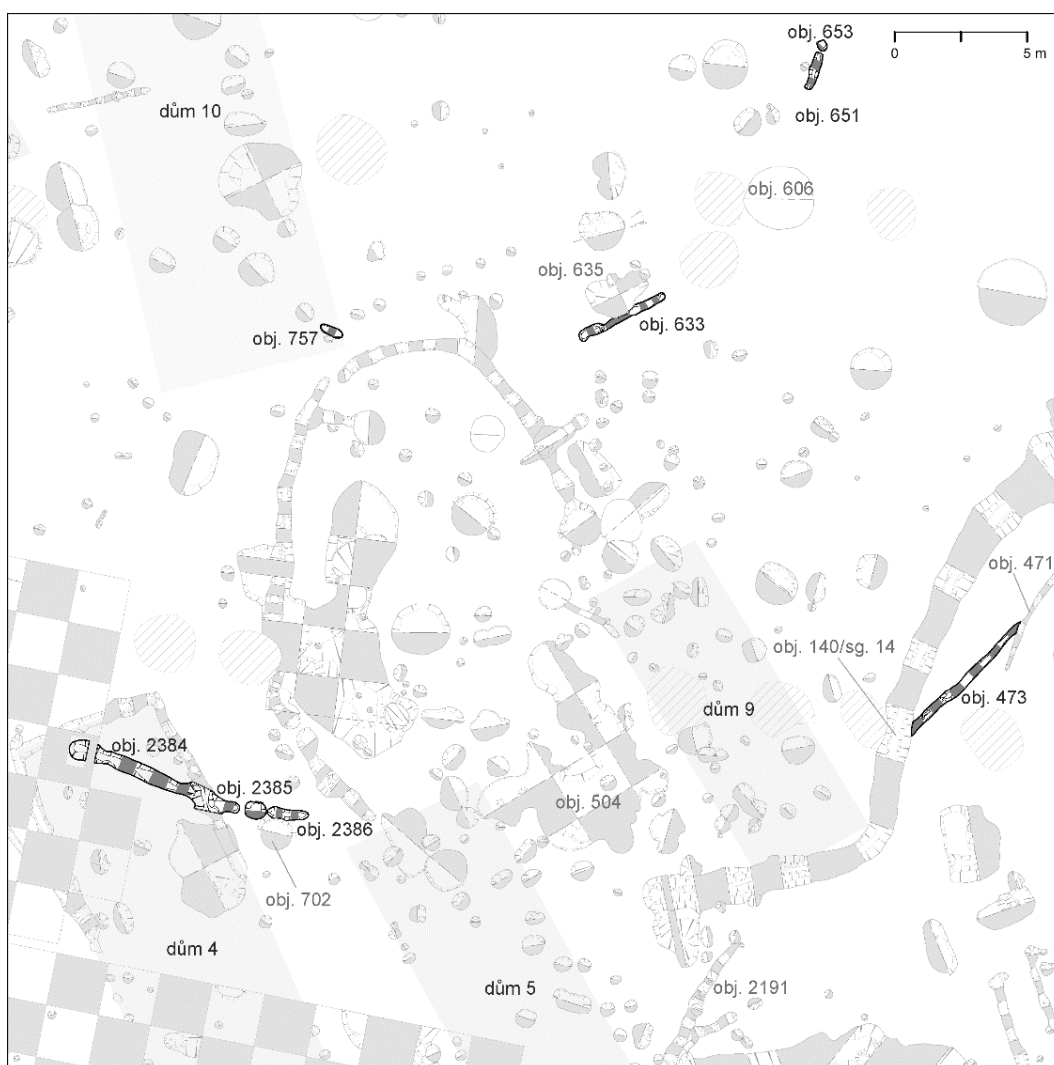
Obr. III.14. Harrisova matice stratigrafických vztahů v kulturním souvrství. Plná šipka – stratigrafický vztah nad/pod; přerušovaná čára – chronologický nebo funkční vztah starší než/mladší než/současný s; modré obdélníky – uložení; zelené kruhy – rozhraní (T – recentní povrch; G – geologické podloží; 1 – rozhraní ornice a vrstvy 1; 2 – rozhraní vrstvy 1 a 2; 3 – rozhraní vrstvy 2 a 3).

Případy defragmentace keramiky mezi vrstvou 1 a 2 nelze chápat jako doklad synchronní depozice, jelikož oba kontexty jsou utvářeny terciárním odpadem. Podobně jako u běžných sídlištních situací jde spíše o doklad přesunu materiálu ze starších uložení (vrstvy 2) do mladších (vrstvy 1). Tomu odpovídá i fakt, že ve všech případech byla defragmentovaná neolitická keramika (nejmladší defragmentovaní jedinci spadají do mladšího stupně StK). V prostoru malé sítě, kde byl ukládán sekundární odpad, propojuje defragmentace jen sondu 1334 a vkop pro zásobní jámu 2372.

2.6. Dvojité kruhové ohrazení

Ohrazení je tvořeno kratšími úseky mělkých palisádových žlábků, které obsahují jen ojedinělé nálezy. Celkem pochází ze všech částí jen tři keramické zlomky: dva nesou lineární výzdobu a jeden je zdobený prstovými záštipy typickými pro zásobní tvary lineární nebo starší vypíchané keramiky. Tafonomicky jsou tyto nálezy však sporné, a proto jejich dataci nelze na samotné ohrazení nijak vztahovat.

Více informací o dataci ohrazení mohou přinést jeho prostorové vztahy a superpozice s ostatními strukturami na skryté ploše (Obr. III.15). Budeme se zabývat jen těmi, které jsou v přímém vztahu s ohrazením, nebo které narušují jeho předpokládaný průběh mezi dvěma dochovanými částmi, protože nelze vyloučit, že ohrazení nebylo dokončeno v celém svém rekonstruovaném obvodu.



Obr. III.15. Detail prostorové situace kruhového ohrazení

Vnitřní žlab ohrazení je jasně porušen jámou 635. Nálezový soubor této poměrně mělké zahloubeniny byl utvářen terciárním odpadem a sestává jen ze 6 keramických jedinců. Pouze dva z nich lze datovat do období vypíchané keramiky, což pro spolehlivou dataci nestačí (viz výše). Vnitřní žlab ohrazení se dále svým průběhem vylučuje s mělkou jámou

606, která obsahovala amorfní železný artefakt, a proto ji datujeme nejdříve do mladšího pravěku, spíše však do novověku.

Více superpozic můžeme sledovat u vnějšího žlábků. Úsek č. 2386 je porušen zásobní jámou 702 datovanou do doby bronzové. S vnějším ohrazením je nesoučasný také LnK dlouhý dům č. 4. Ohrazení se protíná se závěrovým žlabem tohoto domu způsobem, který bohužel nedovoluje určit vzájemnou stratigrafii. Z terénní dokumentace se zdá, že dům narušuje ohrazení, a tudíž je mladší. Může se ale jednat o mylný dojem,⁹ neboť závěrový žlab domu je v místě protnutí hlubší než žlab ohrazení, a proto by nedošlo k jeho úplnému porušení ani po převrstvení ohrazením. Vedení řezů při exkavaci nedovoluje tuto situaci zpětně rozklíčovat. Jak půdorys domu 4, tak relikty ohrazení jsou dále překryty vrstvou 2 z kulturního souvrství, přesněji řečeno její částí z prostoru malé čtvercové sítě. Ta je specifická depozicí sekundárního odpadu, která probíhala v mladším stupni StK. Vnější ohrazení se vylučuje také s půdorysy domů 5 a 9 a soujámím 504, které sestává ze stavební jámy domu 9 a těžební jámy z mladšího stupně vypíchané keramiky.

Pro časové ukotvení kruhového ohrazení je velmi důležitá superpozice se severním příkopem a palisádovými žlábků rondelu 2. Stratigrafický vztah k příkopu rondelu sice není zcela jasný, jelikož tmavá výplň ohrazení je blízká tmavě hnědé horní vrstvě příkopu, ale předpokládáme, že příkop rondelu ohrazení porušuje (Obr. III.16). To se ostatně potvrzuje v místě styku kruhového ohrazení s palisádovým žlábkem rondelu č. 471, kde je jasně patrné, že rondel přetíná průběh námi sledovaného ohrazení (detailní terénní dokumentace v Elektronické příloze 7).

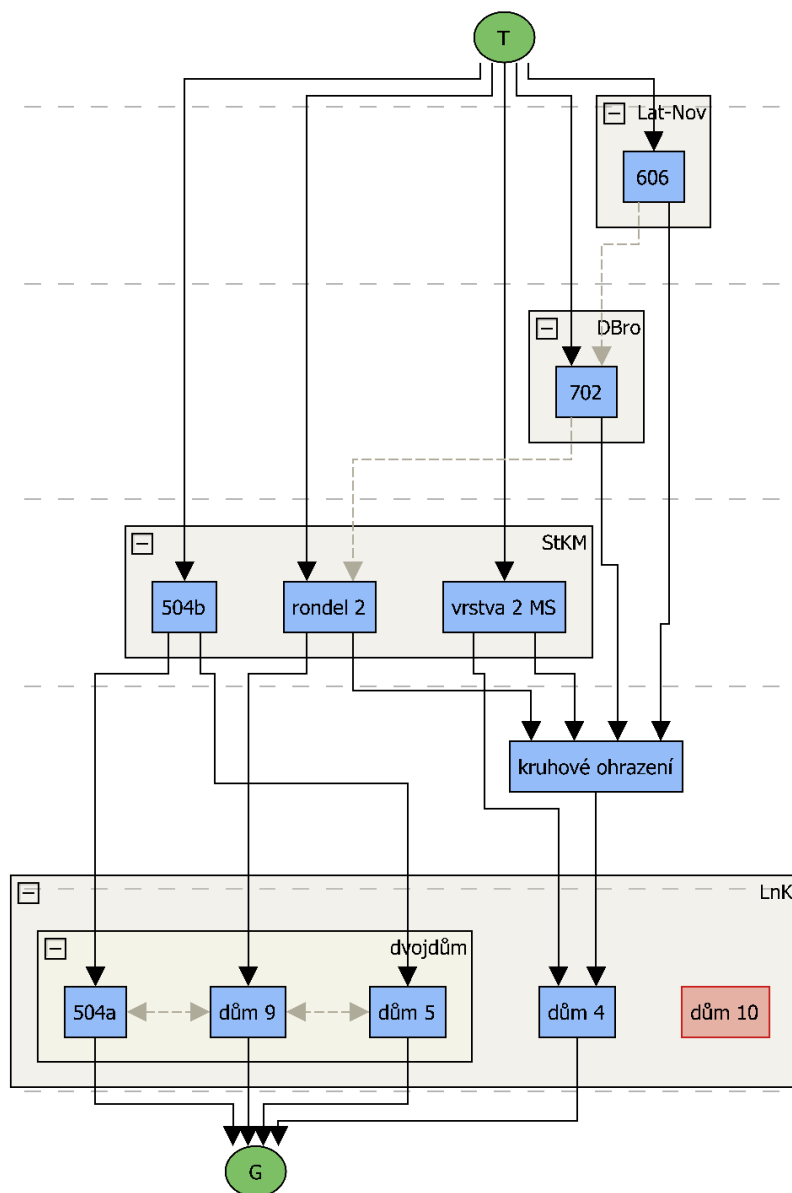


Obr. III.16. Superpozice žlábků kruhového ohrazení (vlevo) a příkopu rondelu 2. Západní stěna příkopu je porušena recentním vkopem (foto L. Smejtek).

Z výše uvedeného tedy vyplývá, že existence ohrazení je omezena *terminus ad quem* stavbou rondelu 2 a můžeme jej proto spolehlivě datovat do neolitu, respektive před

⁹ Připomeňme evidentně chybně zaznamenanou superpozici závěrového žlabu domu 4 a těžební jámy 743 datové do mladšího stupně StK.

mladší stupeň vypíchané keramiky, kdy byly rondely budovány. Bližší datace v rámci tohoto období se již potýká s nedostatkem jasných stratigrafických vztahů ohrazení a detailněji datovaných struktur. Přijmeme-li variantu, že palisádový žlábek ohrazení je starší než dům 4, pak stavba ohrazení spadá do průběhu lineární keramiky, pravděpodobně stupňů II nebo III.¹⁰ Pokud naopak kruhové ohrazení porušuje dům 4, pak nelze vyloučit ani jeho dataci do pozdního stupně LnK až staršího stupně StK (Obr. III.17).



Obr. III.17. Harrisova matice stratigrafických vztahů kruhového ohrazení. Plná šipka – stratigrafický vztah nad/pod; přerušovaná čára – chronologický nebo funkční vztah starší než/mladší než/současný s; modré obdélníky – uložení; zelené kruhy – rozhraní (T – recentní povrch; G – geologické podloží).

¹⁰ Keramika stavební jámy 2300, která k domu 4 přiléhá, nevykazuje znaky pozdní (šarecké) LnK. Stará fáze vývoje LnK byla na celé ploše výzkumu zachycena jen stopově.

Palisádová a příkopová ohrazení se ve středoevropském prostoru objevují již v kultuře s lineární keramikou. Jejich základní rozdělení vypracoval D. Kaufmann (1997) a ačkoliv se původně týkalo pouze ohrazení z období lineární keramiky, můžeme ho v zásadě uplatňovat pro celý neolit. D. Kaufmann je dělí podle předpokládané funkce do tří kategorií. První dvě zahrnují ohrazení celých osad nebo vymezení jejich funkčních částí. Zaznamenáváme je zvláště v mladších fázích LnK v západních regionech jejího rozšíření, dále na Moravě či v Maďarsku (souhrnně *Pechtl 2009b*), v Čechách z období lineární keramiky dosud evidována nejsou.

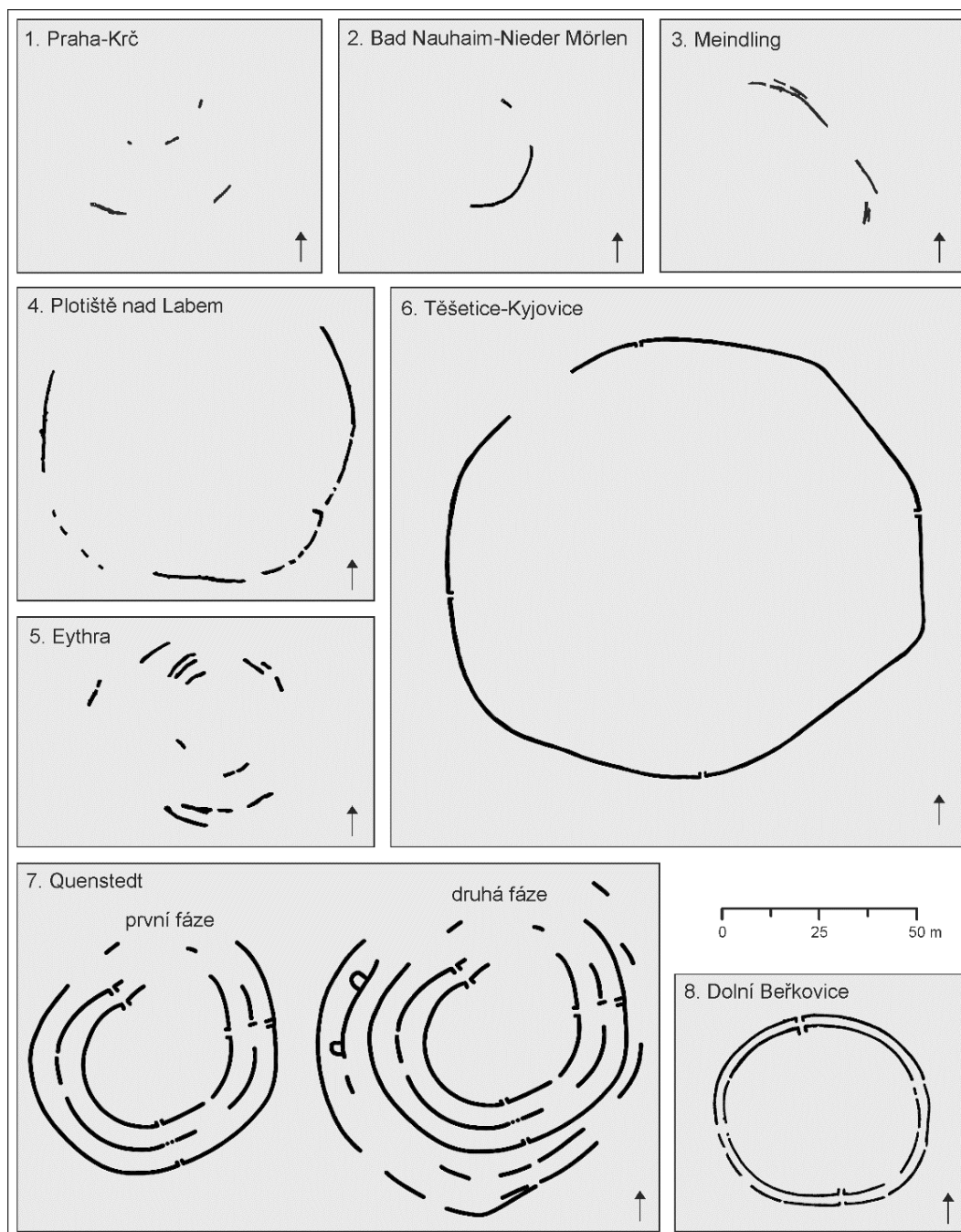
Ohrazení osad nebo jejich částí mají obvykle formu širších a hlubších příkopů se zahroceným (*Spitzgraben*) či neckovitým profilem (*Sohlgraben*), z čehož je vyvozováno, že sloužily k pasivní obraně, usměrňovaly volný pohyb dobytka či vymezovaly sídelní prostor jako takový. Objevují se ale i ve formě mělkých palisádových žlábků podobných těm z Prahy-Krče. Příkladem je lokalita Pavlov na jižní Moravě, kde byl palisádovým žlábkem obehnán půdorys dlouhého domu kultury s vypíchanou keramikou. Chronologickou souvislost mezi oběma stavbami sice nelze jednoznačně prokázat, je ale patrná přinejmenším z umístění vstupu do ohrazení naproti předpokládanému vchodu do domu (*Kazdová 1996; 2000*). Několikrát přebudované palisádové ohrazení obklopovalo také domy kultury s vypíchanou keramikou a později i domy rössenské skupiny na lokalitě Salzmünde-Schiepzig v Sasku-Anhaltsku (*Schunke 2014*).

V případě krčského ohrazení však nelze hovořit o prostorové souvislosti s obytnou či jinou stavbou. Rekonstruovaný rozsah ohrazení naopak všechny půdorysy domů v této části plochy protíná. Výše uvedené příklady ohrazení se navíc vyznačují nepravidelným půdorysem s jednou linií palisádového žlábků. Zaměřme se proto spíše na třetí kategorii podle D. Kaufmanna, kam patří ohrazení, jež vymezují určitý prostor bez viditelných nebo jen s velmi sporadickými stopami aktivit. Vznik takových staveb je obecně přisuzován snaze vymezit místo pro specifické, nejspíše rituální účely.

Mladoneolitické rondely jsou nejviditelnějším příkladem sociokultovní architektury střední Evropy, nicméně počátky tohoto fenoménu lze nalézt už v předchozích obdobích. Příkladem jsou několikanásobná příkopová ohrazení lichoběžníkovitého půdorysu datovaná do období lineární keramiky z lokalit Langweiler 8 a 9 v německém Porýní či z lokality Esbeck v Dolním Sasku (souhrnně *Kaufmann 1997*). Ohrazení tvořených jen úzkými žlábků je však z období lineární keramiky o poznání méně. Na lokalitě Bad Nauhaim-Nieder Mörlen v Hessensku byl zachycen palisádový objekt okrouhlého půdorysu o průměru až 32 m (*Schade-Lindig – Schwitalla 2003; Obr. III.18:2*). Palisádových žlábků s otisky volně řazených kúlů byl zjištěn také v dolnobavorském Meindlingu (*Moddermann 1992; Obr. III.18:3*). Ani palisádová ohrazení tohoto typu však nejsou pro českou LnK zatím doložena.

Obdobné struktury známe až z období vypíchané keramiky. Jedná se překvapivě o tvarově homogenní skupinu okrouhlých ohrazení, jejichž vstupy jsou řešeny jako dovnitř vtažená ramena obvodových palisádových žlábků. Zatím nejlépe dochovaný příklad nabídla lokalita Dolní Beřkovice u Mělníka (*Foster 2003*). Záchranný výzkum zde odkryl dva soustředné palisádové žlábků s vnitřními rozměry 44x50 m a se vstupy orientovanými do čtyř světových stran (*Obr. III.18:8*). Velmi podobné ohrazení s analogickými vstupy bylo částečně odkryto na sídlišti v Plotištích nad Labem osídleném v období StK II/III-V (*Burgert – Vokolek – Řídký 2016*). Mělký palisádový žlab oválného půdorysu dosahoval průměru přibližně 83 m a zachycen byl jeden dovnitř zatažený vstup (*Obr. III.18:4*). Jistou

podobnost vykazuje i kruhové ohrazení mladší StK z Quenstedtu v Sasku-Anhaltsku (*Kaufmann – Leineweber 2012*). To mělo patrně dvě stavební fáze: nejdříve vznikly tři prstence palisád se čtyřmi zataženými vstupy, které byly později doplněny o další dva vnější prstence s apsidovitými přístavky (Obr. III.18:7).



Obr. III.18. Neolitická palisádová ohrazení ve střední Evropě analogická k dvojitému ohrazení z Krče (podle *Burgert – Vokolek – Řídký 2016*, doplněno podle literatury uvedené v textu).

V saské Eythře bylo zachyceno velmi špatně dochované čtyř- nebo pětinasobné ohrazení, jehož průměry se pohybovaly v rozmezí od 24 do 52 m (Obr. III.18:5). Spolu s ním byly v rámci daného areálu odkryty ještě dva klasické rondely s příkopy (*Stäuble 2012*). Na rozdíl od Prahy-Krče, kde se palisádové ohrazení a rondel navzájem porušují, existují

také situace, kdy se obě struktury doplňují. V dolnobavorském Künzing-Unterbergu byl rondel asymetricky obklopen ještě třemi prstenci palisádových ohrazení (*Petrasch – Ganslmeier – Küster 1998*). Kruhový palisádový žlab se zataženými vstupy obepínal také prostor s rondelem v Těšeticích-Kyjovicích (Obr. III.18:6), kde je souvislost obou struktur předpokládána na základě shodné orientace vstupů (*Podborský 1988, 97*).

Z formálního hlediska pojí krčské ohrazení nejvíce shodných prvků s vícenásobnými palisádovým ohrazením ze saské Eythry, které bylo datováno obecně do období kultury s vypíchanou keramikou a stejně jako v Praze-Krči se nacházelo v blízkosti klasických příkopových rondelů. Na obou lokalitách však narážíme na špatný stav dochování mělkých palisádových žlábků.

3. Absolutní chronologie

3.1. Metodika

3.1.1. Vzorkovací strategie

Výběr vzorků je pro spolehlivé radiokarbonové datování naprosto zásadní. Rizika kontaminací či jiných negativních faktorů sice nelze zcela eliminovat, je ale možné jejich vliv výrazně snížit. K tomu směřuje i klasifikace potenciálních vzorků dostupných v nálezovém souboru ze Společenské zahrady, jejíž metodika vychází z integrovaného hodnocení vzorků aplikovaného v rámci projektů *Gathering Time* a *Times of Their Lives* (*Whittle 2018, 73; Bayliss et al. 2016, 37–38; Bayliss et al. 2011, 38–40*, základní rámec položil již *Waterbolk 1971*). Samotné vzorkování je průnikem více faktorů: tafonomie nálezového kontextu, kvality vzorku zahrnující jeho původ i tafonomii a datace nálezového kontextu odvozená z relativní chronologie (Obr. III.19).



Obr. III.19. Kombinace vlastností, které rozhodující pro výběr vhodného vzorku.

Pokud jde o kvalitu vlastního vzorku, mají nejvyšší prioritu při výběru kosti (Tab. III.9). Nejvhodnější jsou celé skelety nebo jejich části, jelikož je jejich přímé spojení s daným nálezovým kontextem nepravděpodobnější. Následují skupiny a dvojice kostí, u nichž je možné rekonstruovat anatomická kloubní spojení. Disartikulované kosti jsou méně

vhodné, protože mohou být reziduální, byť se nacházely ve zdánlivě uzavřeném, kontextu. Na druhou stranu je tato kategorie kostí v nálezových souborech nejčastější. Hodnotit lze také tafonomické stopy na vlastním vzorku. V případě kostí jde o abrazi povrchu, stopy po narušení kořínky rostlin nebo další změny. Důležité jsou tyto znaky zvláště v případech heterogenních nálezových souborů, kde každá kost mohla projít jinou tafonomickou drahou, a tudíž mít jinou vazbu na daný kontext.

Flotací získané rostlinné makrozbytky (nejčastěji zuhelnatělé obilky) v nálezovém souboru ze Společenské zahrady chybí, a proto je nelze využít. V návaznosti na dosavadní zkušenosti s tímto typem vzorků, která ukazuje na jejich celkově nižší spolehlivost (Řídký *et al.* 2019, 133), se jejich absence nezdá zásadní. V kategorii rostlinných makrozbytků jsou k dispozici pouze uhlíky z větších kusů spálených dřev, jež byly vybírány přímo během exkavace. Za spolehlivější považujeme uhlíky s předpokládanou funkční vazbou na datovaný kontext (např. uhlíky z pecí). Posledním typem potenciálních vzorků dostupných v souboru ze Společenské zahrady jsou karbonizovaná rezidua potravy na stěnách keramických nádob. Na základě výsledků z předešlých měření (Bayliss *et al.* 2011, 56–57, Fig. 2.33) je řadíme z hlediska spolehlivosti na poslední místo.

Tab. III.9. Kvalitativní kategorizace potencionálních vzorků pro radiokarbonové datování z hlediska jejich spolehlivosti (1 – nejspolehlivější, 10 – nejméně spolehlivý).

<i>kat.</i>	<i>popis</i>	<i>subkat.</i>	<i>popis</i>
1	kompletní kostra jedince nebo její části dokumentované během exkavace	1a	býložravec
		1b	masožravec/všežravec
2	přímo navazující (artikulované) kosti jedince identifikované během osteologické analýzy	2a	býložravec
		2b	masožravec/všežravec
3	spárované kosti (obvykle z různých stran) z identického jedince (podle velikosti a morforlogie)	3a	býložravec
		3b	masožravec/všežravec
4	fragmenty identické kosti spojené během osteologické analýzy	4a	býložravec
		4b	masožravec/všežravec
5	dobře dochované jednotlivé kosti	5a	býložravec
		5b	masožravec/všežravec
6	jednotlivé kosti s výraznějšími stopami tafonomických změn	6a	býložravec
		6b	masožravec/všežravec
7	uhlíky s funkční vazbou na daný kontextem	7a	krátkověké části a taxony
		7b	dlouhověké části a taxony
8	uhlíky bez funkční vazby na daný kontext	8a	krátkověké části a taxony
		8b	dlouhověké části a taxony
9	karbonizovaná rezidua organických látek (potrava, smolné nálepy) na stěnách nádob a na štípané kamenné industrii	9a	větší části nádob nebo defragmentované kusy
		9b	malé fragmenty

Integrovaný přístup dále vyžaduje brát ohled i na možná rizika spjatá s uhlíkovým cyklem. Preferovány jsou organismy s krátkou délkou života z nižších pater potravního řetězce, u nichž se předpokládá malá diverzifikace potravních zdrojů. Přednost mají kosti býložravců (tuři, ovce/kozy) před všežravci a masožravci. V případě rostlinných makrozbytků mají přednost ty s původem v krátkověkých taxonech nebo mladých částech rostliny (menší větve), aby byl co nejvíce eliminován *old wood effect*.

Ne vždy se dají všechny nastavené podmínky splnit beze zbytku. Vzorkování je určitým kompromisem mezi ideálním vzorkem a vytyčeným cílem pravděpodobnostního modelování. Výrazným filtrem při výběru datovaných vzorků je už jejich samotná dostupnost, jelikož řada kontextů, které byly z hlediska datování důležité, byly zcela bez vhodných nálezů kostí, případně i jiných potenciálních vzorků.

Sekvenování celého chronologického vývoje neolitického osídlení ze Společenské zahrady by si vyžádalo značné množství radiokarbonových dat (viz např. *Czerniak et al. 2016; Oross et al. 2016*), což klade vysoké nároky na finanční zajištění. Z tohoto důvodu byl pro detailní absolutně-chronologickou analýzu zvolen pouze horizont mladšího stupně StK, který chápeme v této práci jako stěžejní. Jedinou výjimkou je datace skeletu nalezeného v rámci LnK těžební jámy č. 364. Zde bylo cílem vzorkování ověřit časový vztah pohřbu ke kontextu v němž byl uložen. V podobných situacích se díky radiokarbonovému datování ukázal i značný časový rozdíl mezi datací pohřbu a kontextu, v němž byl uložen (např. mladoenolitický pohřeb zapuštěný do stavební jámy neolitického domu v Plotištích nad Labem: *Burgert 2019*, 234).

Pokud jde o horizont osídlení mladšího stupně vypíchané keramiky, pak v centru pozornosti pochopitelně stojí rondely. Primárně byly ovzorkovány úseky, kde byla doložena vyšší depozice sekundárního odpadu, ale také kontexty, kde můžeme očekávat rezidua předcházející stavbu rondelu. S oběma typy dat můžeme v analýze pracovat. Vzorky byly odebírány tak, aby postihovaly vždy pokud možno celou vertikální sekvenci v daném sektoru příkopu, ačkoliv ne vždy bylo možné kvůli nedostatku vhodného datovacího materiálu tento postup dodržet. Především v nejspodnějších vrstvách rondelů chybí kosti a často jakékoliv nálezy.

Odděleně byly vzorkovány oba příkopy rondelu 1, kde jsme se zaměřili na jejich severní poloviny, neboť jižní poloviny obsahovaly obecně velmi málo nálezů. V případě rondelu 2 byly datovány vzorky z průběhu severního i jižního příkopu, který ovšem nabídl jen velmi omezené množství vhodných vzorků. Krom zvířecích kostí zde byly sice k dispozici i dva keramické zlomky se zbytky organické hmoty na povrchu (obj. 140, sek. 10, vr. 3 a sek. 9, vr. 4), ale kvůli nespolehlivosti tohoto materiálu nebyly datovány. Vzorky byly odebrány i z části klešťovitého vstupu, který mohl mít poněkud odlišný způsob zaplňování než zbylé části příkopů.

Dalším vzorkovaným kontextem mladšího stupně StK je jáma 521 s deponovanou tuří lebkou. Cílem je určit chronologický vztah této situace k nedalekým rondelům, především rondelu 2. Vzorkována byla nejen lebka samotná, ale i další kosti nacházející se v zásypu jámy, aby byly odhaleny případné rozdíly mezi vlastním depozitem a zásypem jámy.

Poslední vzorkovanou skupinu kontextů z horizontu mladší StK představují půdorysy dlouhých domů. K jejich datování nemůžeme využít vzorky z podélných stavebních jam jako u LnK půdorysů (srov. *Oross et al. 2016*), jelikož v období vypíchané keramiky tento prostorový vzorec mizí (*Květina – Řídký 2017*, 132–134). Navíc stavební jámy na skryté ploše vykazují znaky terciárního odpadu, jehož současnost s obýváním domu je nejistá. Vzorkování proto cílí na situace, kdy se půdorysy domů prostorově, a tudíž i časově vylučují s jinými kontexty. Tyto situace nabízejí půdorysy č. 2 a 3, které jsou v přímé i nepřímé superpozici s některými zahloubenými jamami datovanými do období vypíchané keramiky. Lze proto předpokládat menší časové rozdíly mezi domem a jámou. Další půdorysy z horizontu mladší StK (č. 6 a 7) takové možnosti nenabízejí. V jednom případě

bylo možné datovat také spálené dřevo nalezené v závěrovém žlabu domu 2. Nálezy tohoto typu můžeme spojovat s existencí nebo samotným zánikem stavby zvláště pokud se nacházejí v části výplně, jež vznikla vyplněním deprese po stavebním prvku (Grabowski 2020, 50–52).

Z výše uvedených kontextů a podle uvedených kritérií bylo odebráno celkem 31 vzorků, které byly zpracovány a datovány metodou akcelerované hmotnostní spektrometrie (AMS) v České radiouhlíkové laboratoři (série CRL) a Poznan Radiocarbon Laboratory (série Poz).

3.1.2. Pravděpodobnostní modelování

Jako u každé jiné statistické aplikace jsou potencionální slabinou Bayesovských chronologických modelů právě ony apriorní předpoklady a vstupní data, jež mohou být chybné. Určitou kontrolu jejich spolehlivosti umožňuje tzv. index shody (*index of agreement*, A) počítaný pro jednotlivá modelovaná data. Udává míru prolnutí mezi posteriorní pravděpodobnostní distribucí v modelu a původní distribucí, která vzešla z prosté kalibrace. Jestliže modelovaná posteriorní pravděpodobnost spadá do oblasti původní vysoké pravděpodobnosti vstupních dat, je hodnota A též vysoká a naopak. Z dílčích indexů A je počítán celkový index shody modelu (A_{model}). Na základě empirických zkušeností je pro oba indexy za hraniční považována hodnota 60 % (Bronk Ramsey 1995, 426–429). Pokud je pro daný model dosaženo hodnoty pod 60 %, jde o signál, že nastavení modelu vycházející z apriorních předpokladů není v souladu s radiokarbonovými daty, tedy že jedna z těchto složek obsahuje chybu. V takových případech by měla být následovat revize jednotlivých dat a nastavení modelu či opravné a doplňující vzorkování. Druhým ukazatelem spolehlivosti je index konvergence (*convergence*, C), který vyjadřuje rychlost, s jakou je výpočetní algoritmus schopen dosáhnout stabilního řešení. Hodnota konvergence modelu by neměla klesnout pod hranici 95 % (Bronk Ramsey 1995, 429). Pro kalibraci radiokarbonových dat a chronologické modelování je využit program OxCal 4.4 (Bronk Ramsey 2009) a kalibrační křivka IntCal20 (Reimer et al. 2020).

3.2. Rondely

Pro chronologickou analýzu obou krčských rondelů disponujeme celkem 25 AMS radiokarbonovými daty z příkopů a zásobní jámy 560, která je v superpozici s rondelem 2 (Tab. III.10). Všechny vzorky pocházejí z kolagenu zvířecích kostí, přičemž ve většině případů šlo o kosti býložravců. Obsah kolagenu ve vzorcích se pohyboval nad hodnotou 1 %, která je udávána jako hraniční pro spolehlivé měření (Dobberstein et al. 2009; Tab. III.11). Přesto v průběhu vzorkování několikrát vyvstaly pochybnosti ohledně spolehlivosti výsledku, a proto byly některé kontexty, či přímo kosti vzorkovány opakovaně (detailně níže).

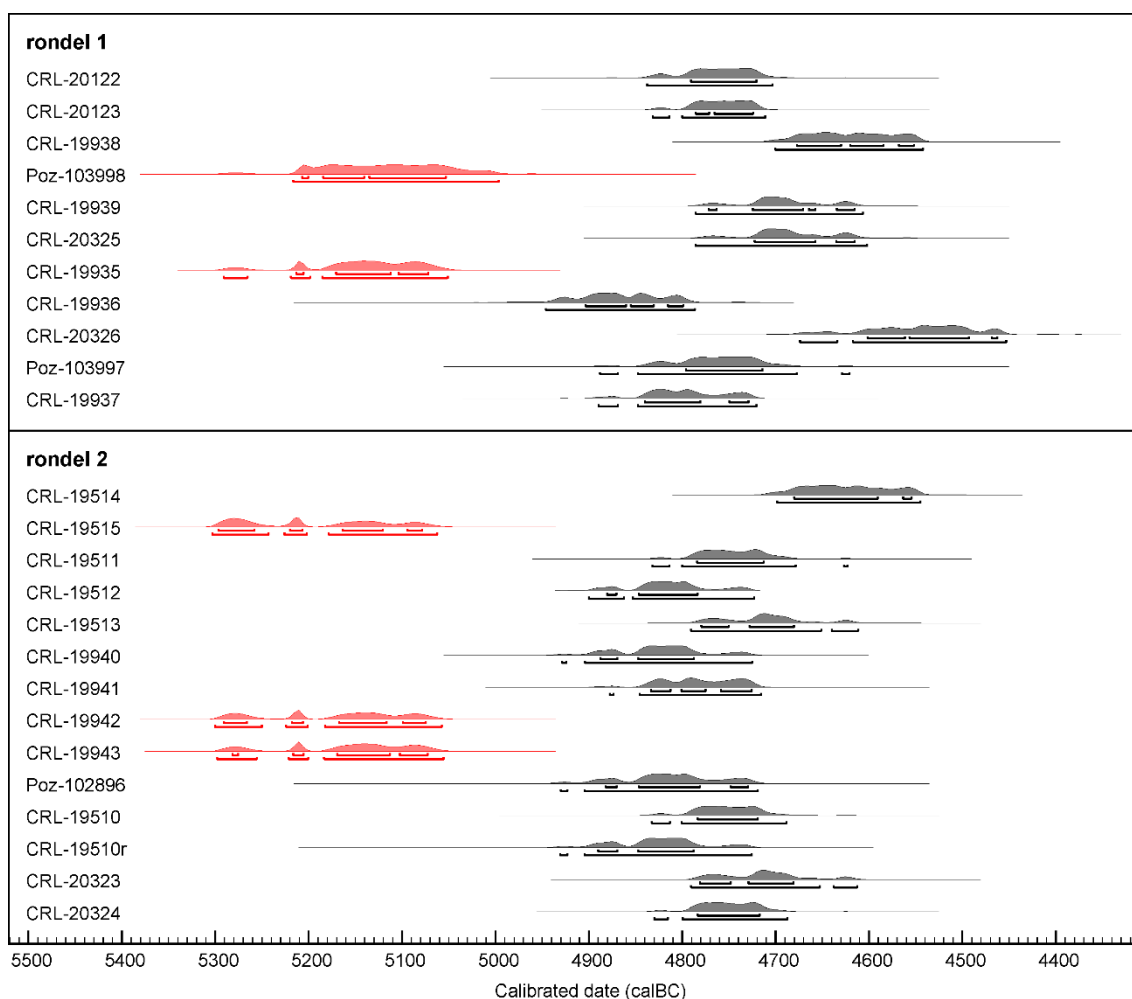
Již prostá kalibrace výsledků měření ukazuje, že většina dat z příkopů rondelů spadá do časového rozmezí 4800–4500 BC, což odpovídá chronologii mladšího stupně StK (viz Řídký et al. 2019, Fig. 9.2). Celkem pět dat (20 %) však svým rozmezím plně spadá do období lineární keramiky, tj. před rok 5000 BC (Obr. III.20). Tato data nebyla zařazena do pravděpodobnostního modelování, jelikož vzorkované kosti jsou evidentně reziduem starších aktivit z horizontu LnK a s rondely nesouvisí.

Tab. III.10. Nálezový kontext vzorků pro radiokarbonové datování souvisejících s rondely.

<i>lab. kód</i>	<i>BP</i>	<i>příkop</i>	<i>hor.</i>	<i>lokace</i>	<i>pozn.</i>	
<i>CRL-20122</i>	5891±30	severní vnější 1F	AB	obj. 262 (son. 1074), v. 02		
<i>CRL-20123</i>	5891±21	severní vnější 1F	C	obj. 262 (son. 1074), v. 03		
<i>CRL-19938</i>	5767±26	severní vnější 1F	AB	obj. 264 (son. 1142), v. 02		
<i>Poz-103998</i>	6170±40	severní vnější 1F	D	obj. 264 (son. 1142), v. 04		
<i>CRL-19939</i>	5830±26	rondel 1 severní vnější 1F	D	obj. 264 (son. 1142), v. 04		
<i>CRL-20325</i>	5826±26		D	obj. 264 (son. 1142), v. 04		
<i>CRL-19935</i>	6205±26		severní vnitřní 2C	AB	obj. 2153, v. 01	
<i>CRL-19936</i>	5980±27		severní vnitřní 2C	C	obj. 2153, v. 03	
<i>CRL-20326</i>	5708±36		severní vnitřní 2C	C	obj. 2153, v. 03	
<i>Poz-103997</i>	5890±40		severní vnitřní 2C	D	obj. 2C, seg. 1, v. 04	
<i>CRL-19937</i>	5929±27		severní vnitřní 2C	D	obj. 2C, seg. 2, v. 04	
<i>CRL-19514</i>	5772±25		jižní	AB	obj. 115, seg. 1, v. 01	
<i>CRL-19515</i>	6232±28		jižní	C	obj. 115, seg. 1, v. 02	
<i>CRL-19511</i>	5870±29		severní	AB	obj. 140, seg. 10, v. 03	
<i>CRL-19512</i>	5943±27	severní	C	obj. 140, seg. 10, v. 04		
<i>CRL-19513</i>	5842±26	severní	D	obj. 140, seg. 10, v. 16	identický vzorek s CRL-19941	
<i>CRL-19940</i>	5949±28	severní	C	obj. 140, seg. 10, v. 04		
<i>CRL-19941</i>	5917±27	rondel 2 severní	D	obj. 140, seg. 10, v. 16	identický vzorek s CRL-19513	
<i>CRL-19942</i>	6223±27		AB	obj. 140, seg. 17, v. 03		
<i>CRL-19943</i>	6217±26		severní	CD	obj. 140, seg. 17, v. 04	
<i>Poz-102896</i>	5940±35		severní	D	obj. 140, seg. 12, v. 05	
<i>CRL-19510</i>	5879±28		–	–	obj. 560, řez, v. 13	
<i>CRL-19510r</i>	5950±29		–	–	obj. 560, řez, v. 13	opakované měření kolagenu z CRL-19510
<i>CRL-20323</i>	5844±27		–	–	obj. 560, řez, v. 13	
<i>CRL-20324</i>	5876±26	–	–	obj. 560, řez, v. 13		

Tab. III.11. Archeozoologické určení a kvalita vzorků pro radiokarbonové datování souvisejících s rondely.

<i>lab. kód</i>	<i>BP</i>	<i>druh</i>	<i>anatomie</i>	<i>věk</i>	<i>hmot</i>	<i>tafonomie</i>	<i>kat</i>	<i>%kol</i>
CRL-20122	5891±30	<i>Bos sp.</i>	<i>femur</i>	adultní	81 g	slabě zvětralé	6a	7,8
CRL-20123	5891±21	<i>Bos taurus</i>	<i>scapula</i>	adultní	40 g	slabé stopy kořínků	6a	5,1
CRL-19938	5767±26	<i>Bos taurus</i>	<i>metacarpus</i>	adultní	21 g	bez taf. změn	5a	1,7
Poz-103998	6170±40	neur. savec	<i>diaphysis</i>	neur	7 g	bez taf. změn	5	5,1
CRL-19939	5830±26	<i>Bos taurus</i>	<i>metacarpus</i>	adultní	14 g	bez taf. změn	5a	5,3
CRL-20325	5826±26	<i>Bos taurus</i>	<i>tibia</i>	adultní	74 g	bez taf. změn	5a	2,3
CRL-19935	6205±26	<i>Bos taurus</i>	<i>scapula</i>	adultní	35 g	slabá abraze	6a	5,2
CRL-19936	5980±27	<i>Bos sp.</i>	<i>metatarsus</i>	adultní	144 g	částečně zvětralé, starobylý vzhled	6a	3,8
CRL-20326	5708±36	<i>Bos taurus</i>	<i>vertebra cervicali</i>	adultní	32 g	slabé zvětrání	6a	17,3
Poz-103997	5890±40	velký savec	<i>diaphysis</i>	neur	70 g	bez taf. změn	5	2,3
CRL-19937	5929±27	<i>Bos taurus</i>	<i>tibia</i>	adultní	156 g	bez taf. změn	5a	4,2
CRL-19514	5772±25	<i>Bos taurus</i>	<i>metacarpus</i>	subadultní-adultní	17 g	bez taf. změn	5a	2,5
CRL-19515	6232±28	<i>Ovis/Capra</i>	<i>humerus</i>	subadultní	9 g	bez taf. změn	5a	2,8
CRL-19511	5870±29	<i>Bos primigenius</i>	<i>metacarpus</i>	adultní	110 g	dva defrag. zlomky, staré lomy	4a	2,9
CRL-19512	5943±27	<i>Bos taurus</i>	<i>pelvis</i>	subadultní	99 g	dobrý stav	5a	2,7
CRL-19513	5842±26	<i>Bos primigenius</i>	<i>metacarpus</i>	adultní	101 g	dobrý stav, defrag. dvou epifýz bez diafýz	2a	2,6
CRL-19940	5949±28	<i>Bos sp.</i>	<i>humerus</i>	adultní	295 g	bez taf. změn	5a	5,2
CRL-19941	5917±27	<i>Bos primigenius</i>	<i>metacarpus</i>	adultní	94 g	dobrý stav, defrag. dvou epifýz bez diafýz	2a	5,2
CRL-19942	6223±27	<i>Bos taurus</i>	<i>mandibula</i>	adultní	26 g	bez taf. změn	5a	1,6
CRL-19943	6217±26	<i>Bos taurus</i>	kořen <i>dens molaris</i> (M2i)	neur	32 g	dobrý stav	5a	6,5
Poz-102896	5940±35	<i>Sus scrofa</i>	<i>metapodium</i>	adultní	11 g	bez taf. změn	5b	2,4
CRL-19510	5879±28	<i>Bos taurus</i>	<i>tibia</i>	subadultní-adultní	121 g	dobrý stav	5a	2,8
CRL-19510r	5950±29	<i>Bos taurus</i>	<i>tibia</i>	subadultní-adultní	121 g	dobrý stav	5a	2,8
CRL-20323	5844±27	<i>Bos sp.</i>	<i>radius</i>	adultní	118 g	částečně permineraliz.	6a	2,1
CRL-20324	5876±26	<i>Bos taurus</i>	<i>metacarpus</i>	juvenilní	12 g	bez taf. změn	5a	5,3



Obr. III.20. Kalibrace radiokarbonových dat vztahujících se k rondelům. Červeně jsou vyznačena data související se starším osídlením z období lineární keramiky.

Správné předpoklady (*priors*), které utvářejí konstrukci pravděpodobnostního modelu, jsou základem pro spolehlivou dataci. Radiokarbonová chronologie rondelů, respektive jejich příkopů, naráží na absenci nálezů, které by bylo možné bezpečně spojit s vlastní dobou jejich aktivního užívání. Většina dosavadních pokusů o radiokarbonové datování rondelů s tímto omezením počítala a data z příkopů chápala ve vztahu *terminus post quem* vůči rondelu. Jinými slovy výsledná data se vztahuje až k období po zániku rondelu, kdy začaly být jeho příkopy zanášeny (viz Bertemes – Northe 2012, 22; Petrasch 1990, 452). Sekvence radiokarbonových dat z příkopů jsou tedy ve skutečnosti sekvencemi depozičního procesu, který v příkopech probíhal. Tomuto předpokladu ale odporují situace, kdy je posloupnost sekvencí narušena, tj. mladší datum stratigraficky předchází datum starší. Řídký et al. (2019, 121, 132) je interpretuje jako reziduální nálezy deponované podle pravidla reverzní stratigrafie. Daná část sekvence je pak modelována v opačném pořadí.

Ve shodě s kritikou konceptu reverzní stratigrafie jako takové (Harris 1989, 122–123), však nepovažujeme tento přístup za bezproblémový, neboť do chronologického korpusu výplně příkopu jsou zahrnuta i reziduální data, která rondel časově předchází. Pro chronologické modely rondelů z Prahy-Krče proto navrhuje konstrukci založenou na sekvenci rezidua–rondel–odpad, jež reflektuje poznatky o tafonomii příkopů, jež byla

analyzována v Oddílu II. Zde alespoň krátce připomeňme, že spodní vrstvy příkopů (horizonty D) byly utvářeny erozí působící na nezpevněné valy navršené po vyhloubení příkopu. V tělese valu se nacházely nečetné redeponované artefakty a ekofakty, jež předtím ležely v prostoru budoucího rondelu. Uložení v tělese valu je zřejmě uchránilo před výraznou abrazí povrchů.¹¹ Eroze valů však s postupující sukcesí vegetace na jejich povrchu ztrácela na síle. Následovala další fáze, která se v profilech příkopů projevuje jako střední horizont C. Částečně je tvořen opady z bočních stěn příkopů či jinými erozními událostmi, ale zároveň zde zvláště v některých úsecích příkopů sehrála roli intencionální skartace odpadu. Ta definitivně převážila v horních partiích výplně (horizonty AB), které se svým charakterem i množstvím obsažených nálezů v podstatě blíží běžným sídlištním jamám.

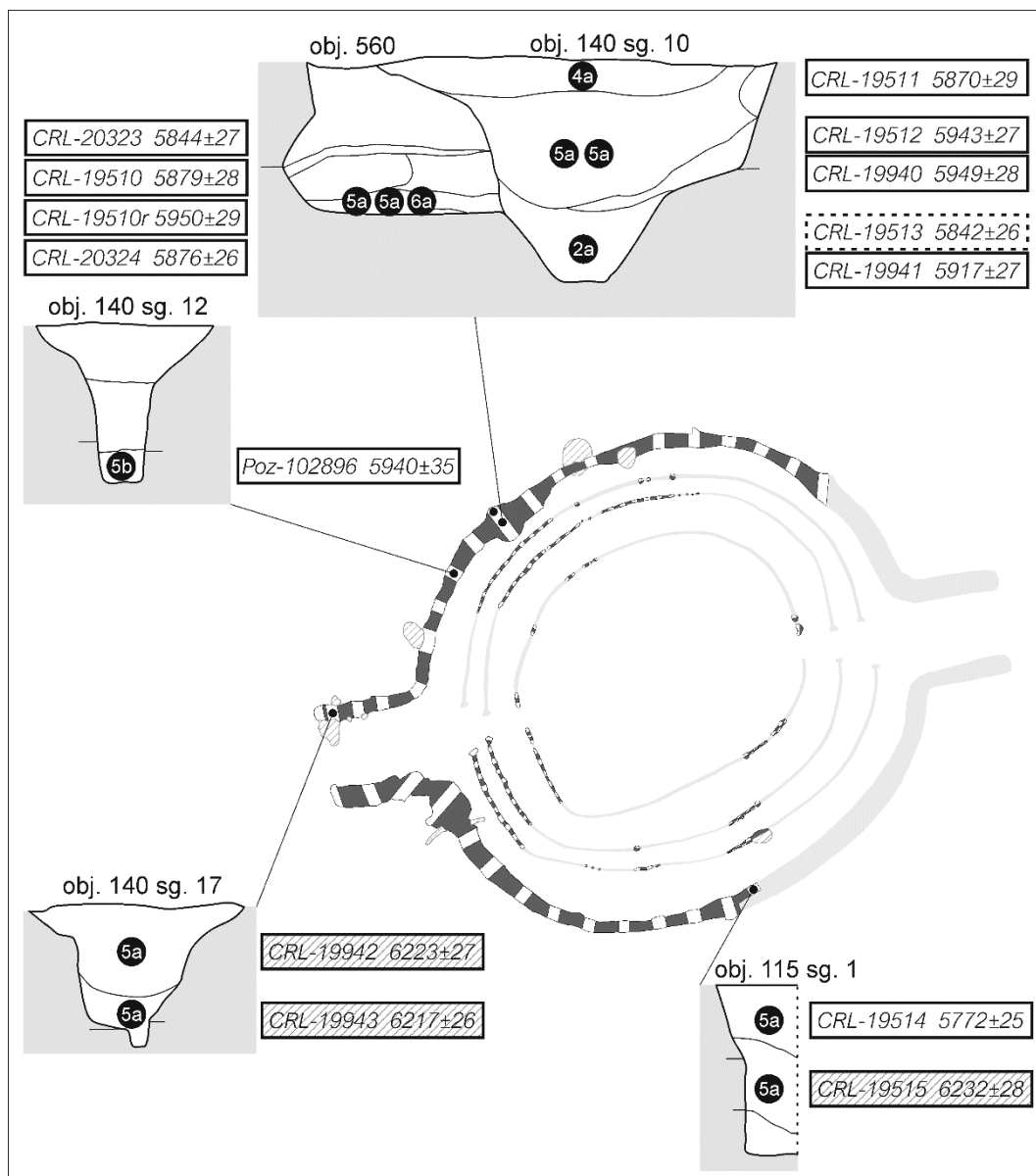
Pokud implementujeme tyto předpoklady a postavíme chronologický model na sekvenci rezidua–rondel–odpad, pak doba, kdy byl rondel vybudován, může být modelována pomocí OxCal příkazu *Date*, který ale sám o sobě nevnáší do modelu chronologickou informaci. Ta vyvstává až ze vztahu s naměřenými radiokarbonovými daty. Doba vybudování rondelu totiž může být ohraničena *terminus post quem* nestratifikovanou skupinou reziduálních dat ze spodních vrstev a *terminus ante quem* daty z kostí intencionálně deponovaných do horních vrstev výplně. Role dat z tafonomicky ambivalentních středních horizontů musí být zvážena individuálně. Je rovněž nutné očekávat, že ani horní vrstvy formované převážně depozicí terciárního odpadu nebyly uchráněny od výskytu reziduí různého stáří. Ty se ostatně vyskytují i v sídlištních jamách, jež jsou podobné charakterem své výplně.

3.2.1. Rondel 2

Platnost konstrukce rezidua–rondel–odpad můžeme nejlépe ověřit na situaci rondelu 2, a to díky ojedinělé superpozici zásobní jámy 560 a příkopu. Chronologický model rondelu 2 je proto založen převážně na datech ze severozápadní části rondelu, kde byla tato superpozice identifikována (Obr. III.21). Verifikaci provedeme pomocí falzifikace (*sensu Popper 1997*) alternativních modelů, které nevycházejí ze sekvence rezidua–rondel–odpad.

Tyto alternativní modely se dostávají do rozporu s naměřenými daty a jako celek nebo pro dílčí data dosahují jen nízkého indexu shody A (detailně v Elektronické příloze 13). Platí to zvláště pro model prostě sledující stratigrafickou sekvenci jáma 560–horizont D–horizont C–horizont AB ($A_{\text{model}}=35\%$). Důvod musíme hledat v tafonomii příkopů. Kostí ve spodních vrstvách příkopů jsou nejspíše redeponovaná rezidua, a proto jsou starší než zásobní jáma 560. Radiokarbonové datování tento předpoklad potvrzuje, jelikož rozdíly mezi těmito dvěma skupinami dat jsou statisticky významné (Tab. III.12). Lze tak vyloučit i možnost, že kosti z horizontu C byly původně uloženy v jámě 560, ale jejím narušením se dostaly do koloběhu reziduí. S nevalnými výsledky ($A_{\text{model}}=70\%$ ale s několika daty $A<60\%$) byla rovněž testována možnost, že terénní situace byla špatně rozpoznána a jáma 560 ve skutečnosti narušuje výplň příkopu, tj. je mladší než rondel.

¹¹ V této souvislosti je třeba upozornit na nízký stupeň abraze kostí, které se sice nacházely v příkopech rondelů, ale radiokarbonová datace ukázala, že se vztahují k LnK osídlení lokality. Pouze u jedné z celkem pěti těchto kostí byla pozorována mírná abraze povrchu. Zbylé nevykazovaly žádné tafonomické změny povrchu. V tomto ohledu zvířecí kosti pouze doplňují trend pozorovaný již ve složení keramického souboru, kde se i v příkopech rondelů objevují dobře dochované LnK zlomky.



Obr. III.21. Data vztahující se k rondelu 2. Body označují vzorkovaný kontext, nikoliv přesnou polohu vzorkovaných kostí. Kvalitativní kategorizaci vzorků viz v Tab. III.9. Přerušovaná čára rámečku indikuje nespolehlivý výsledek, vnitřní šrafování datum spojené s LnK fází osídlení.

Oproti tomu model respektující sekvenci rezidua–rondel–odpad vykazuje daleko vyšší shodu s naměřenými daty ($A_{\text{model}}=141\%$) a situaci zachycenou v severozápadní části rondelu evidentně vystihuje lépe. Konečnou fázi zaplňování příkopu skartací odpadu do horizontu AB v tomto modelu reprezentuje datum *CRL-19514* z jihovýchodního úseku rondelu, kde tafonomická analýza indikuje zvýšenou depozici sekundárního odpadu.¹² Datum *CRL-19511*, které rovněž pochází z horizontu AB, je pravděpodobně reziduální, neboť se statisticky neliší od dat ze zásobní jámy 560 a reziduí z příkopu. V tomto úseku

¹² Přesto ani v této části nechybí reziduální data, jak dokládá datum *CRL-19515* z horizontu C, kam sekundární depozice také zasáhla.

severního příkopu navíc pro svrchní horizonty předpokládáme spíše převahu terciárního odpadu.

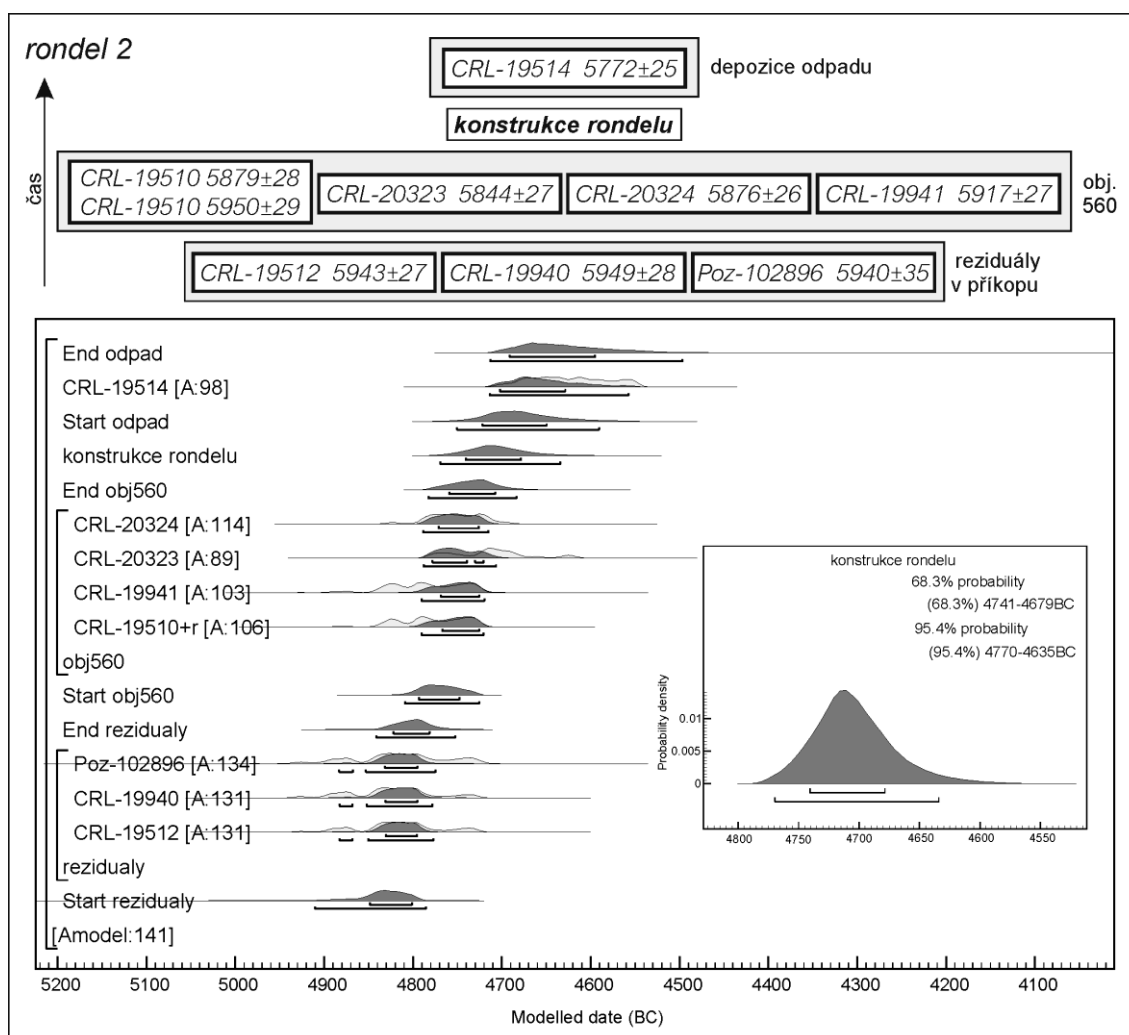
Tab. III.12. χ^2 testy chronologické konzistence pro skupiny dat týkající se rondelu 2. Červeně jsou vyznačeny skupiny nekonzistentní na hladině významnosti 5 %.

<i>popis skupiny</i>	<i>data</i>	<i>výsledek χ^2 testu</i>
opakované měření vzorku z jámy 560	<i>CRL-19510; CRL-19510r</i>	T=3,1; T(5%)=3,8; df=1
opakované vzorkování kosti erodované z výplně jámy 560 do spodní části příkopu	<i>CRL-19513; CRL-19941</i>	T=4,0; T(5%)=3,8; df=1
rezidua z příkopu a datum CRL-19513 z kosti erodované z výplně jámy 560	<i>CRL-19512; CRL-19940; Poz-102896; CRL-19513</i>	T=10,9; T(5%)=7,8; df=3
rezidua z horizontu C a data z výplně jámy 560 (bez erodované části)	<i>CRL-19512; CRL-19940; CRL-19510; CRL-19510r; CRL-20323; CRL-20324</i>	T=14,1; T(5%)=11,1; df=5
rezidua z příkopu a datum CRL-19941 z kosti erodované z výplně jámy 560	<i>CRL-19512; CRL-19940; Poz-102896; CRL-19941</i>	T=0,8; T(5%)=7,8; df=3
data z jámy 560 a datum CRL-19513 z kosti erodované z výplně jámy	<i>CRL-19510; CRL-19510r; CRL-20323; CRL-20324; CRL-19513</i>	T=9,7; T(5%)=9,5; df=4
data z jámy 560 a datum CRL-19941 z kosti erodované z výplně jámy	<i>CRL-19510; CRL-19510r; CRL-20323; CRL-20324; CRL-19941</i>	T=8,6; T(5%)=9,5; df=4
data z jámy 560 a rezidua z horizontů D a C v příkopu	<i>CRL-19510; CRL-19510r; CRL-20323; CRL-20324; CRL-19941; CRL-19940; CRL-19512; Poz-102096</i>	T=15,0; T(5%)=14,1; df=7
data z horizontu AB	<i>CRL-19511; CRL-19514</i>	T=6,6; T(5%)=3,8; df=1
rezidua z příkopu a CRL-19511 z horizontu AB	<i>CRL-19940; CRL-19512; Poz-102096; CRL-19511</i>	T=4,9; T(5%)=7,8; df=3
rezidua z příkopu a CRL-19514 z horizontu AB	<i>CRL-19940; CRL-19512; Poz-102096; CRL-19514</i>	T=32,4; T(5%)=7,8; df=3

Jedinou odchylku od sekvence rezidua–rondel–odpad představuje v modelu vrstva č. 16 nasedající na dno právě v sekvenované severozápadní části rondelu (obj. 140, sektor 10). Ta byla již dříve interpretována jako materiál z výplně zásobní jámy 560, který se dostal na dno příkopu poté, co byla tato jáma porušena stavbou rondelu a její výplň ve stěně příkopu vystavena erozi. Data *CRL-19513* a *CRL-19941*, jež pochází z defragmentované kosti (kategorie vzorku 2a) z této vrstvy, však nejsou navzájem shodná. Datum *CRL-19941* je na rozdíl od *CRL-19513* konzistentní s chronologií zásobní jámy 560¹³ a navíc měl tento vzorek vyšší výtěžnost kolagenu. Proto pracujeme v modelu pouze s datem *CRL-19941* a datum *CRL-19513* považujeme za nespolehlivé. Konzistentní jsou naopak podle χ^2 -testu výsledky opakovaného měření kolagenu z kosti vyzvednuté ze zásobní jámy 560 (*CRL-19510* a *CRL-19510r*).

Výsledný chronologický model rondelu 2 klade jeho výstavbu do období 4770–4635 BC při 95% pravděpodobnosti, případně do období 4741–4679 BC při 68% pravděpodobnosti (Obr. III.22).

¹³ Přestože je zásobní jáma 560 utvářena terciárním odpadem, data z ní pocházející jsou poměrně homogenní. Obraz terciárního odpadu mohl být do jisté míry způsoben erozí části nálezu do příkopu rondelu.

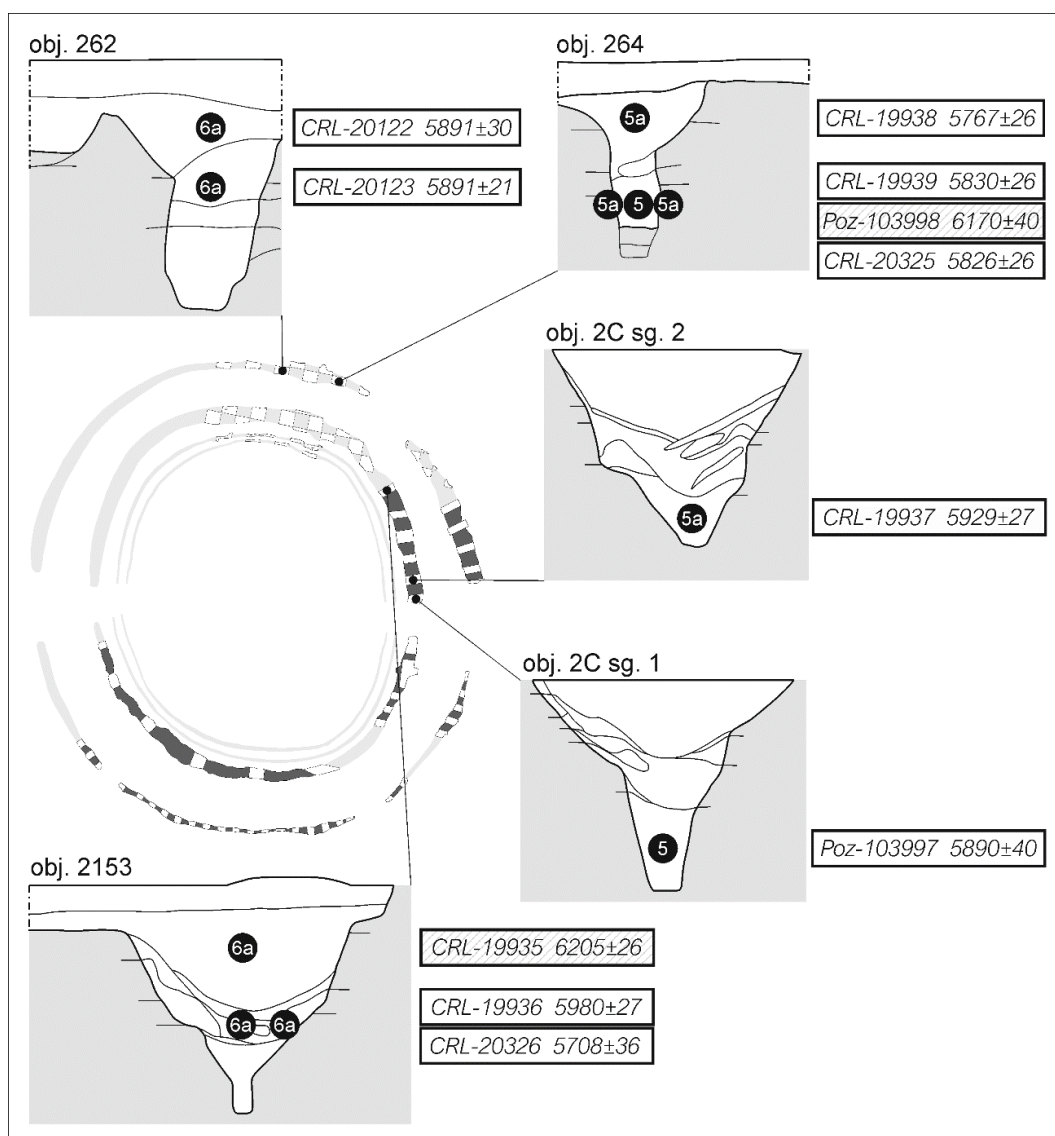


Obr. III.22. Pravděpodobnostní model pro rondel 2.

3.2.2. Vnější příkop rondelu 1

V případě rondelu 1 je nutné vytvořit chronologický model zvláště pro vnější a pro vnitřní příkop, aby bylo možné odhalit případné rozdíly v chronologii obou částí rondelu. Model pro vnější příkop je založen pouze na třech datech z exkavačního celku č. 264 (Obr. III.23). Data *CRL-20122* a *CRL-20123* byla z modelu vyloučena, přestože jsou navzájem chronologicky shodná a pochází z nálezově bohatých horizontů AB a C, jejichž vznik souvisí se záměrnou depozicí odpadu. Na druhou stranu je ale třeba vzít v úvahu jejich statisticky prokázanou odlišnost od dalšího data z horizontu AB (*CRL-19938*) (Tab. III.13). Navíc data *CRL-20122* a *CRL-20123* časově předcházejí vzorky odebrané ze spodního horizontu D (*CRL-19939*; *CRL-20325*), byť rozdíly nejsou statisticky významné.

Domníváme se proto, že tato dvě data jsou reziduální ve smyslu asynchronní složky terciárního odpadu, který byl v této části příkopu převážně deponován a pocházel z blíže nespecifikovatelných kontextů, jež s rondelem patrně nijak nesouvisely. LnK rezidua ve formě keramiky a kostí, která se v příkopech občas objevují, jsou jen mnohem více patrným výsledkem stejných tafonomických procesů. Nicméně je třeba poznamenat, že začlenění dat *CRL-20122* a *CRL-20123* do modelu jakožto reziduí z valu, by jeho výsledky ovlivnilo jen nepatrně ($A_{\text{model}}=105\%$).



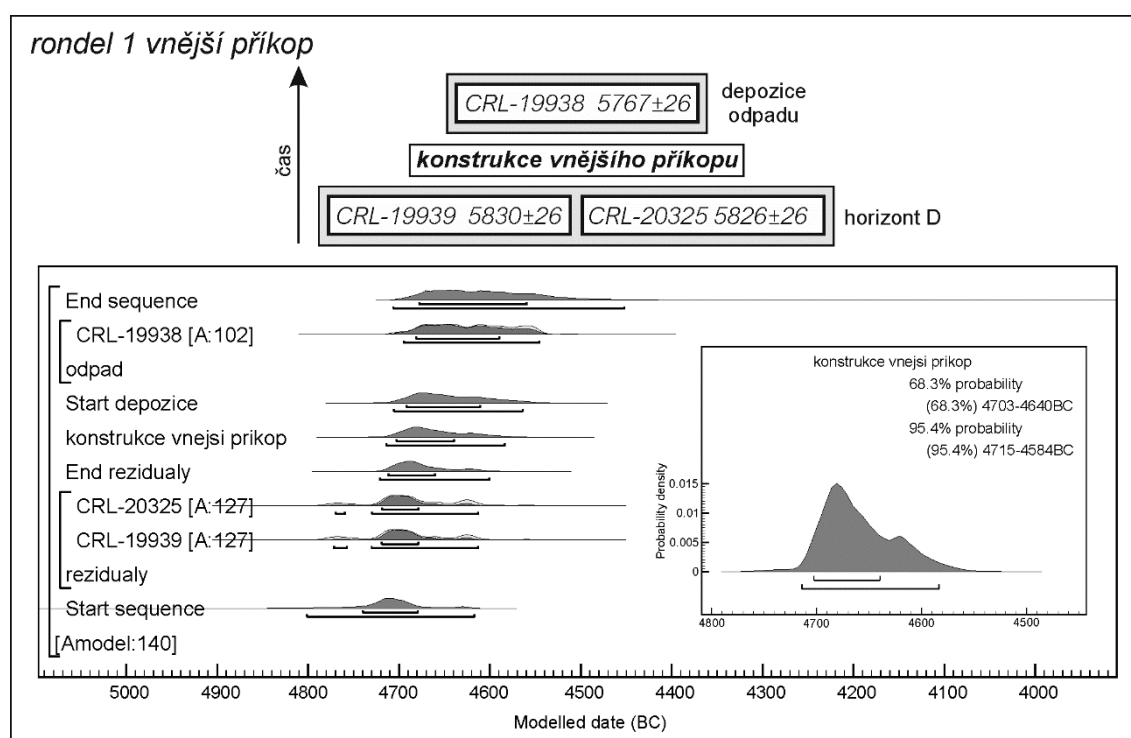
Obr. III.23. Data z obou příkopů rondelu 1. Body označují vzorkovaný kontext, nikoliv přesnou polohu vzorkovaných kostí. Kvalitativní kategorizaci vzorků viz v Tab. III.9. Vnitřní šrafování indikuje datum spojené s LnK fází osídlení.

Tab. III.13. χ^2 testy chronologické konzistence pro skupiny dat z vnějšího příkopu rondelu 1. Červeně jsou vyznačeny skupiny nekonzistentní na hladině významnosti 5 %.

<i>popis skupiny</i>	<i>data</i>	<i>výsledek χ^2 testu</i>
data z horizontu AB	CRL-19938; CRL-20122	T=9,8; T(5%)=3,8; df=1
data z horizontu AB a C	CRL-19938; CRL-20122; CRL-20123	T=15,7; T(5%)=6,0; df=2
potenciální rezidua	CRL-20122; CRL-20123; CRL-19939; CRL-20325	T=6,3; T(5%)=7,8; df=3
celá sekvence ze západní části vnějšího příkopu	CRL-19938; CRL-19939; CRL-20325	T=3,7; T(5%)=6,0; df=2
všechna data z vnějšího příkopu (krom LnK reziduí)	CRL-19938; CRL-19939; CRL-20122; CRL-20123; CRL-20325	T=17,0; T(5%)=9,5; df=4

Horizont AB, respektive dobu finálního zarovnání vnějšího příkopu, v modelu reprezentuje pouze datum *CRL-19938*. Tento přístup nejlépe odpovídá představě o redeponovaném terciárním odpadu, který obvykle obsahuje podstatný podíl reziduí (tj. vyloučená data *CRL-20122* a *CRL-20123*), ale v menší míře se mohou objevit i synchronní předměty. Ty se pak v celém nálezovém souboru jeví jako nejmladší (viz relativní chronologii materiálu z příkopů).

Výsledný pravděpodobnostní model je poměrně robustní ($A_{\text{model}}=140\%$). Vznik vnějšího příkopu klade do období 4715–4584 BC při pravděpodobnosti 95 % a 4703–4640 BC při pravděpodobnosti 68 % (Obr. III.24). Testována byla i další možná nastavení modelu, která však nepřinesla tak dobré výsledky: prostá sekvence sledující stratigrafické pořadí všech dat ve vnějším příkopu ($A_{\text{model}}=31\%$); rezidua z horizontu D předcházejí vzniku příkopu a data z horizontů AB a C následují po něm ($A_{\text{model}}=26\%$) a sekvence horizont D–horizont C–příkop–horizont AB ($A_{\text{model}}=22\%$; detailně v Elektronické příloze 13).



Obr. III.24. Pravděpodobnostní model pro vnější příkop rondelu 1.

3.2.3. Vnitřní příkop rondelu 1

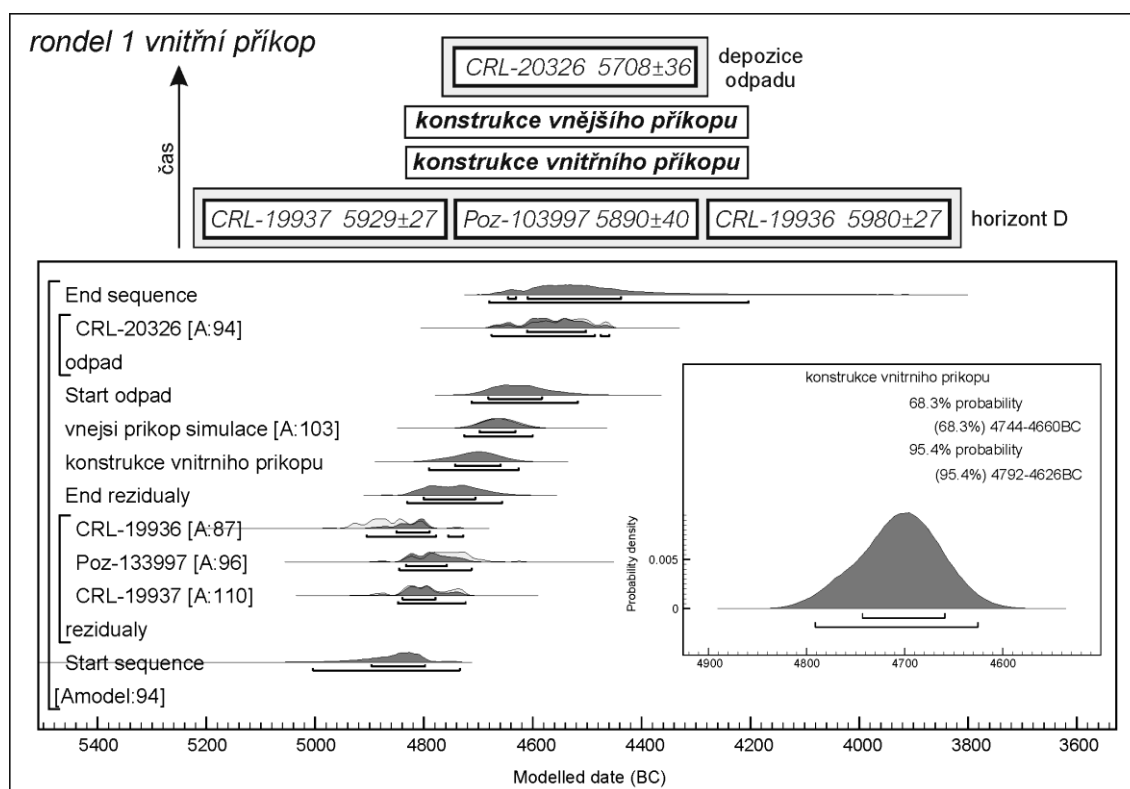
Chronologický model pro vnitřní příkop rondelu 1 se opírá o data z východní části rondelu (Obr. III.23), která byla na základě výsledků tafonomické analýzy upřednostněna před severním úsekem. Přesto model postrádá spolehlivého zástupce horního kontextu AB, jelikož datum *CRL-19935* je evidentně reziduem starších aktivit z období LnK. Počátek záměrného zaplňování vnitřního příkopu ale může vyjádřit datum *CRL-20326* z horizontu C, kde se střetávají erozí zanášená rezidua s intencionálně deponovaným odpadem. Toto datum je průkazně odlišné od ostatních dat z vnitřního příkopu, zvláště pak od data *CRL-19936*, které rovněž pochází z tohoto horizontu C (Tab. III.14). Statistická odlišnost je důležitá i pro správnou klasifikaci dat *CRL-19937* a *Poz-103997* z horizontů D. V místě, odkud kosti pochází, tj. při vstupu do rondelu 1, byl v rámci tafonomické analýzy

indikován výraznější podíl sekundárního odpadu, jehož depozice zasáhla i do horizontu D. Naměřená data však evidentně pocházejí z reziduálních nálezů, neboť jsou výrazně starší a chronologicky nekonzistentní s datem CRL-20326.

Tab. III.14. χ^2 testy chronologické konzistence pro skupiny dat z vnitřního příkopu rondelu 1. Červeně jsou vyznačeny skupiny nekonzistentní na hladině významnosti 5 %.

<i>popis skupiny</i>	<i>data</i>	<i>výsledek χ^2 testu</i>
data z horizontu C	CRL-19936; CRL-20326	T=36,2; T(5%)=3,8; df=1
data z horizontu D	CRL-19937; Poz-103997	T=0,7; T(5%)=3,8; df=1
rezidua z příkopu	CRL-19936; CRL-19937; Poz-103997	T=3,9; T(5%)=6,0; df=2
všechna data z vnitřního příkopu (krom LnK reziduí)	CRL-19936; CRL-19937; CRL-20326; Poz-103997	T=37,9; T(5%)=7,8; df=3

Ačkoliv je model pro vnitřní příkop, stejně jako předchozí, konstruován na principu rezidua–rondel–odpad, ve své prvotní verzi produkoval jen velmi široký chronologický rozsah pro dobu vznik příkopu. Do základní konstrukce modelu však můžeme implementovat ještě jeden důležitý prvek, předpokládáme-li, že příkopy rondelů byly budovány postupně od vnitřního po vnější (Stäuble 2007, 174; Trnka 2012; analogický může být také tell Polgár-Csöszhalom postupně ohrazovaný příkopy, což je někdy považováno za předobraz rondelů: Raczky – Anders – Bartosiewicz 2011). To znamená, že pravděpodobnostní distribuce pro vnitřní příkop by neměla přesahovat chronologii vnějšího příkopu. Do modelu pro vnitřní příkop tedy můžeme implementovat OxCal příkaz *C_Date* simulující chronologii vnějšího příkopu, kterou jsme modelovali výše a která předchází příkazu *Date* pro vnitřní příkop.



Obr. III.25. Pravděpodobnostní model pro vnitřní příkop rondelu 1.

Takto konstruovaný model má dostatečný index shody ($A_{\text{model}}=94\%$) a klade stavbu vnitřního příkopu do období 4792–4626 BC při pravděpodobnosti 95 %, případně 4744–4660 BC při pravděpodobnosti 68 % (Obr. III.25). Testovány byly také další alternativy, avšak dosažené výsledky ukazují na rozpor mezi modelem a naměřenými daty: prostá sekvence dat podle jejich vertikální stratigrafie ($A_{\text{model}}=48\%$); zakomponování data CRL-20326 mezi rezidua ($A_{\text{model}}=47\%$) a rozlišení stratigrafie reziduí v horizontech C a D ($A_{\text{model}}=62\%$; viz Elektronickou přílohu 13).

3.3. Jáma 521

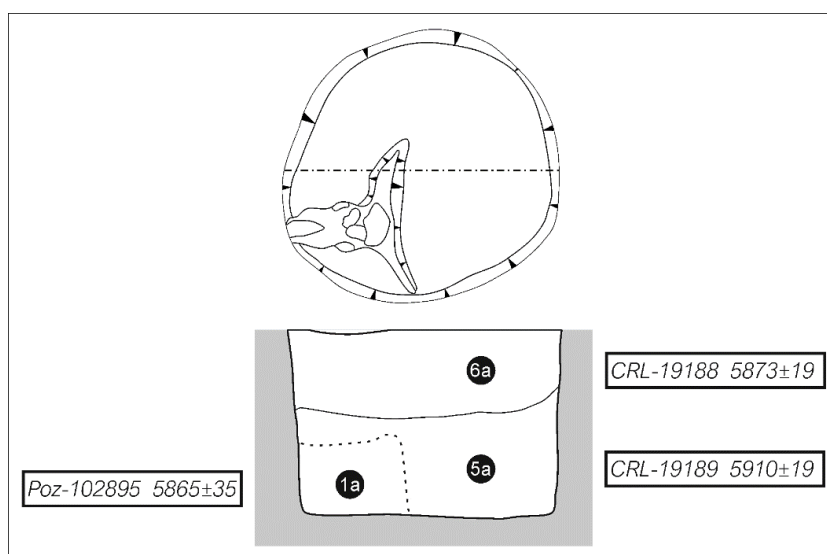
Absolutní chronologii nálezové situace z jámy 521 opíráme o tři radiokarbonová data pocházející ze samotné lebky tura uložené na dně jámy a dvou kostí ze spodní a horní části zásypu jámy (Tab. III.15; Tab. III.16; Obr. III.26). Vzorky dosáhly poměrně vysoké výtěžnosti kolagenu a v tomto směru je tedy můžeme považovat za spolehlivé.

Tab. III.15. Nálezový kontext vzorků z jámy 521.

lab. kód	BP	horizont	lokace
Poz-102895	5865±35	CD	tuří lebka na dně, vr. 02
CRL-19188	5873±19	AB	jižní polovina, vr. 01
CRL-19189	5910±19	CD	jižní polovina, vr. 02

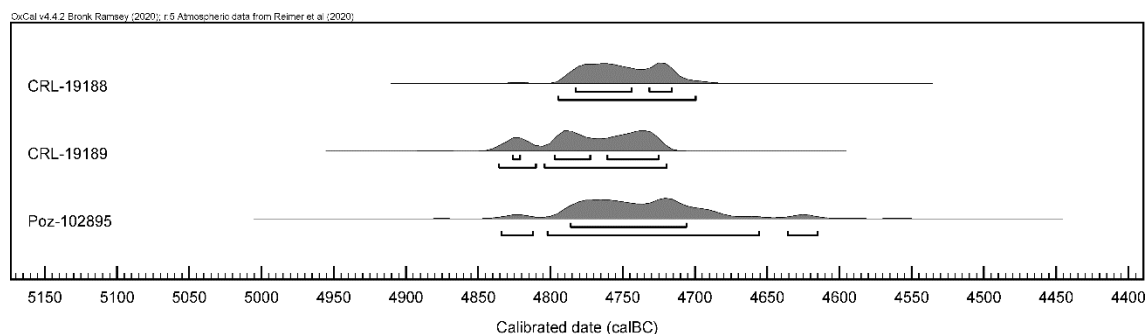
Tab. III.16. Archeozoologické určení a kvalita vzorků z jámy 521.

lab. kód	BP	druh	anatomie	věk	hmot	tafonomie	kat	%kol
Poz-102895	5865±35	<i>Bos sp.</i>	cranium	adultní	4339 g	slabá permineralizace, slabé stopy kořínků	1a	6
CRL-19188	5873±19	<i>Bos taurus</i>	femur	adultní	69 g	stopy kořínků, slabé zvětrávání	6a	7,5
CRL-19189	5910±19	<i>Ovis/Capra</i>	costa	adultní	2 g	čerstvý povrch	5a	8,3



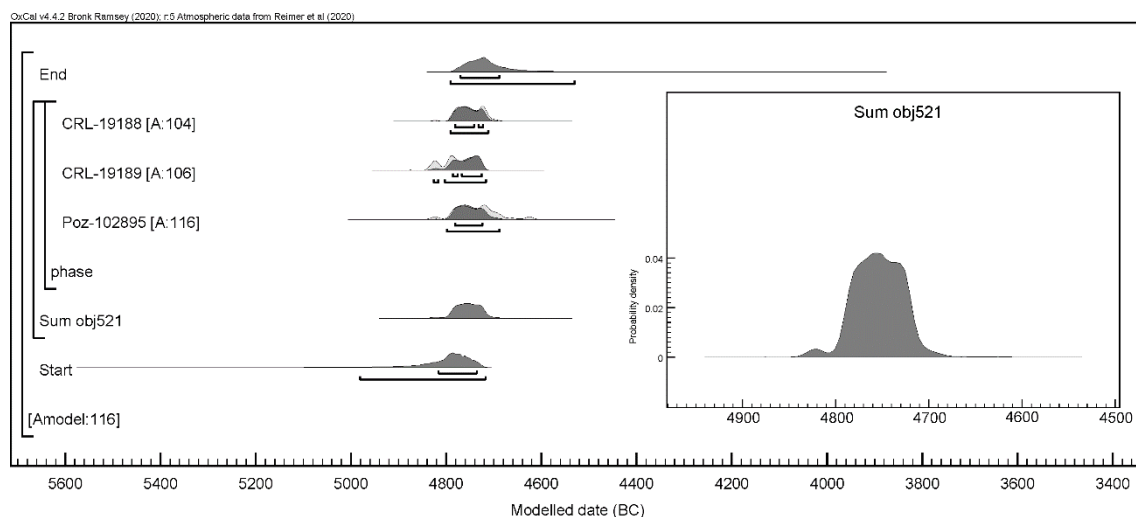
Obr. III.26. Data z jámy 521. Body označují kontext vzorkovaných kostí a kategorii jejich kvality (viz Tab. III.9).

Všechna naměřená data po kalibraci spadají do období mladšího stupně StK (Obr. III.27). Jejich podobnost lze statisticky prokázat na 5 % hladině pravděpodobnosti (χ^2 -test: $df=2$, $T=2,4$; $T(5\%)=6,0$). Doba smrti tura, jehož lebka byla na dno jámy uložena, se tedy výrazně neliší od doby úmrtí dalších zvířat, jejichž kosti skončily v zásypu jámy. Z toho můžeme vyvozovat, že lebka v jámě, přestože byla deponována nejspíše bez měkkých tkání (viz Oddíl II), nebyla výrazně starší než samotný zásyp.



Obr. III.27. Kalibrovaná data z jámy 521.

Chronologický model celku 521 tak lze postavit jako uniformní fázi zahrnující všechna tři data. Tento model je poměrně robustní ($A_{\text{model}}=115\%$) a celou nálezovou situaci jámy 521 klade do průběhu 48. století BC (Obr. III.28; zdrojový kód viz v Elektronické příloze 13). Datum samotné lebky tura pak dosahuje pravděpodobnostní distribuce 4799–4690 BC (95,4 %), případně 4782–4725 BC (68,2 %).



Obr. III.28. Pravděpodobnostní model pro celek 521.

3.4. Další sídlištní struktury

Z ostatních sídlištních situací ze Společenské zahrady bylo datováno celkem 5 vzorků (Tab. III.17), přičemž ve 4 případech se jednalo o zvířecí kosti a jednou o zbytek spáleného dřeva (Tab. III.18). Výtěžnost kolagenu je u vzorků zvířecích kostí dostačující, pouze vzorek *CRL-19516* se blíží hranici 1 %, jež považována za limit pro spolehlivé měření (*Dobberstein et al. 2009*). Vzorek však tuto hranici nepřekročil.

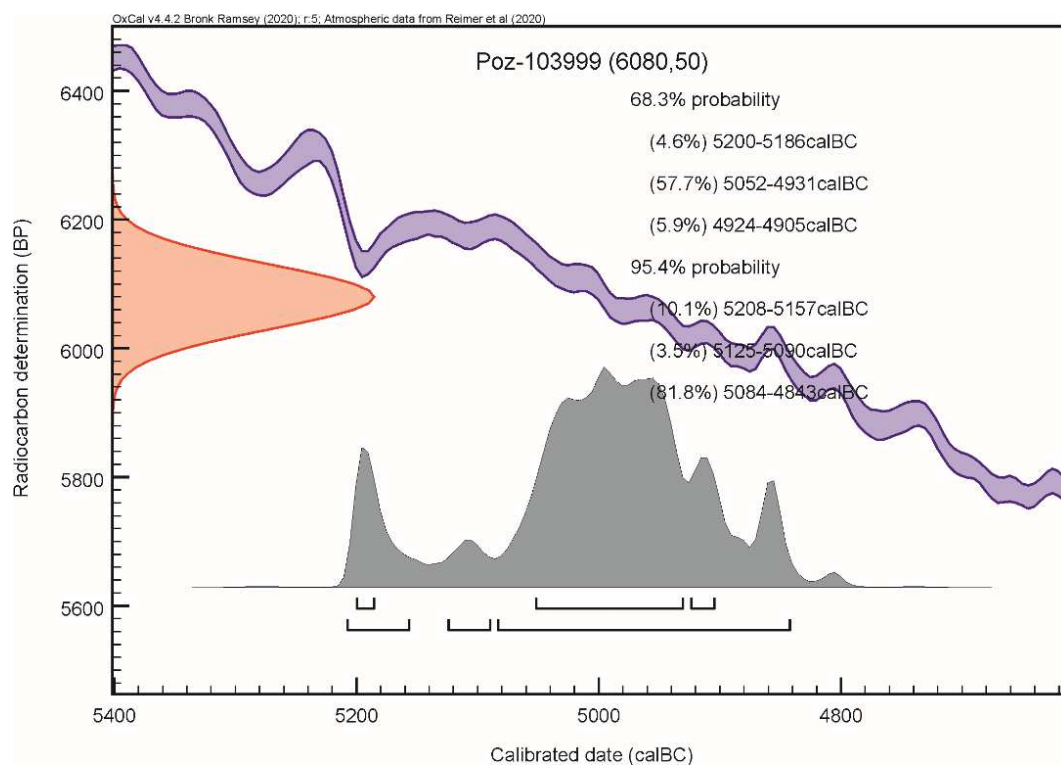
Tab. III.17. Nálezový kontext vzorků ze sídlištních struktur.

lab. kód	BP	horizont	lokace	prostorový vztah
Poz-103999	6080±50	ABC	obj. 364, J čtvrt., vr. 01	kostra dítěte uložená v jámě
Poz-104492	5930±40	ABCD	obj. 2272, seg. 8, vr. 01	závěrový žlab domu 2
CRL-19516	5990±41	ABCD	obj. 890, SV pol., vr. 01	jáma se vylučuje s domem 3
CRL-19517	5834±25	AB	obj. 656, S pol., vr. 01	jáma se vylučuje s domem 2
CRL-19518	5967±26	C	obj. 2269, JV pol. vr. 03	jáma se vylučuje s domem 3

Tab. III.18. Bližší určení a kvalita vzorků ze sídlištních struktur.

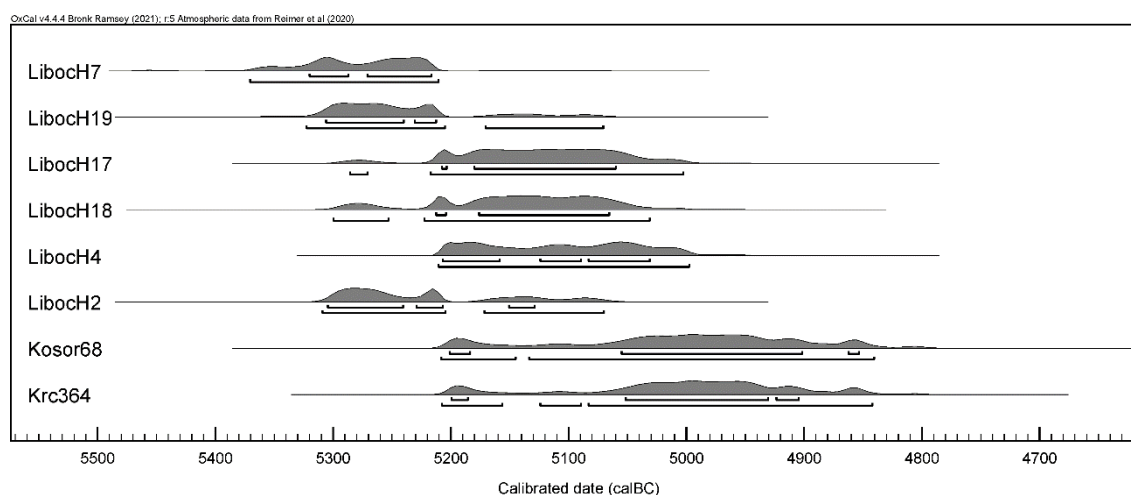
lab. kód	BP	druh	anatomie	věk	hmot	tafonomie	kat	%kol
Poz-103999	6080±50	kost lidská	metacarpus	~ 5 let	–	–	1b	3,6
Poz-104492	5930±40	uhlík	část o větším průměru	–	–	–	7b	–
CRL-19516	5990±41	Ovis/Capra	humerus	subadultní-adultní	10 g	okus	5a	1,4
CRL-19517	5834±25	velký přežvýkavec	costa	subadultní	28 g	částečně stopy kořínků	6a	2,5
CRL-19518	5967±26	Bos sp.	ulna	adultní	66 g	šikmé zářezy	5a	6,6

Datum *Poz-103999* pocházející z kostry juvenilního jedince v těžební jámě 364 klade její stáří s největší pravděpodobností na přelom 6. a 5. tisíciletí (Obr. III.29). Datace pohřbu do neolitu tak byla potvrzena, výsledné datum se však zdá celkově mladší, než bychom čekali, jelikož keramický soubor z výplně jámy 364 by zasazen do fáze LnK IIc.



Obr. III.29. Kalibrované datum z kostry dítěte v těžební jámě 364.

Srovnávat můžeme s radiokarbonovými daty z pohřbů fáze LnK I/II a IIa z Prahy-Liboce (Šindlerová 2019, 101–104),¹⁴ která spadají do období přibližně 5350 až 5050. Dále s datem z fáze IIa z Kosoře (Bln-3759; Lička 2011, 94), které je s datem z Krče téměř identické (Obr. III.30). Komparaci dat komplikuje plató kalibrační křivky, které zabírá právě období ca. 5200 až 5000 BC, nicméně dataci pohřbu z jámy 364 bychom měli klást spíše do starších úseků pravděpodobnostní distribuce data *Poz-103999*, jelikož u prostých kalibrací je třeba vzít v úvahu celou distribuci na hladině 95,4 % pravděpodobnosti (Světlik *et al.* 2019). Ke zpřesnění chronologie by v budoucnu mohla přispět vzorkování artikulovaných kostí z výplně jámy 364 nebo uhlíků, jež se zachovaly na kamenech z torza pece stojící původně této jámě.

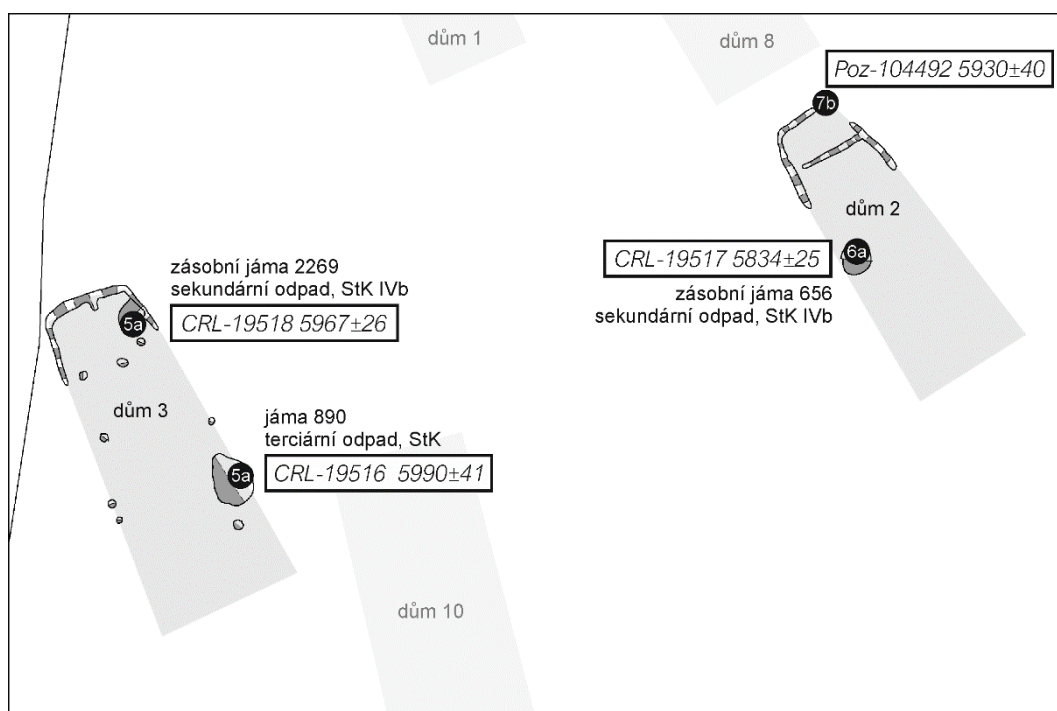


Obr. III.30. Komparace data z pohřbu v těžební jámě 364 s radiokarbonovými daty pro stupeň LnK II z pražské oblasti.

Další čtyři data se již váží k chronologii domů 2 a 3 (Obr. III.31). Podle konstrukce půdorysu předpokládáme vznik domu 2 v mladším stupni StK. Dům 3 lze datovat jen obecně do období vypíchané keramiky, ovšem z prostorové dispozice obou staveb můžeme vyvozovat jejich současnost (viz výše). Vzorky pro radiokarbonovou dataci byly odebrány ze zvířecích kostí nalezených ve výplni jam, které se s domy prostorově vylučují a v jednom případě bylo datováno spálené dřevo nalezené v závěrovém žlabu domu 2.

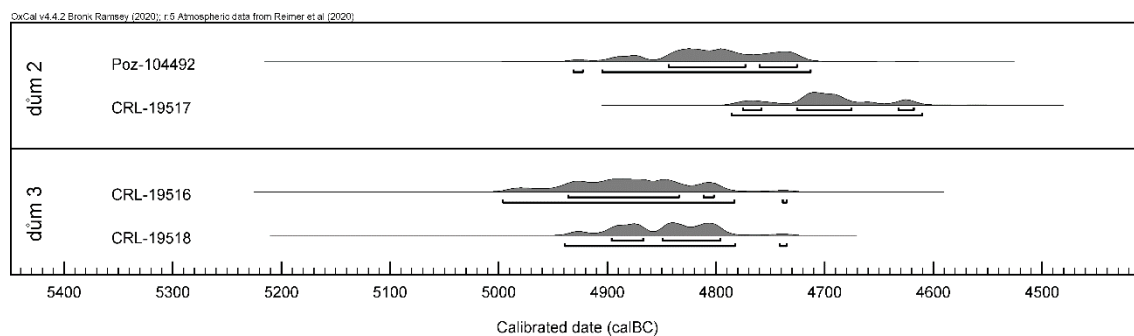
Základním východiskem pro tvorbu chronologického modelu je, že zahloubené objekty, které prostorově zasahují do půdorysů, jsou s nimi nesoučasné. Někdy sice bývají jámy uvnitř půdorysů domů považovány za funkční součást domů, zvláště pokud jde o jámy zásobní (např. Pavlů 2000, 218–219; Furtholt *et al.* 2020, Fig. 3). V tomto případě jsou ale všechny tři vzorkované zahloubeniny v superpozici s dochovaným (č. 2269) nebo alespoň rekonstruovaným (č. 656 a 890) průběhem obvodových stěn domů.

¹⁴ Laboratorní kódy LnK dat z Prahy-Liboce nejsou v publikaci uvedena, a proto používáme jen označení lokality a zdrojového nálezového kontextu.



Obr. III.31. Vzorky vztahující se k domům 2 a 3. Body označují kontext vzorkovaných kostí a kategorii jejich kvality (viz Tab. III.9).

Data související s domem 2 jsou navzájem statisticky odlišná ($T=4,2$; $T(5\%)=3,8$; $df=1$). Spálené dřevo ze závěrového žlabu je ve srovnání s kostí z jámy 656 starší, ačkoliv se pravděpodobnostní rozsahy do určité míry překrývají (Obr. III.32). Zásobní jáma 656, jejíž keramický soubor byl datován do fáze StK IVb, je evidentně mladší než dům 2, jež má časově blíže k datu ze spáleného dřeva (detailně níže).

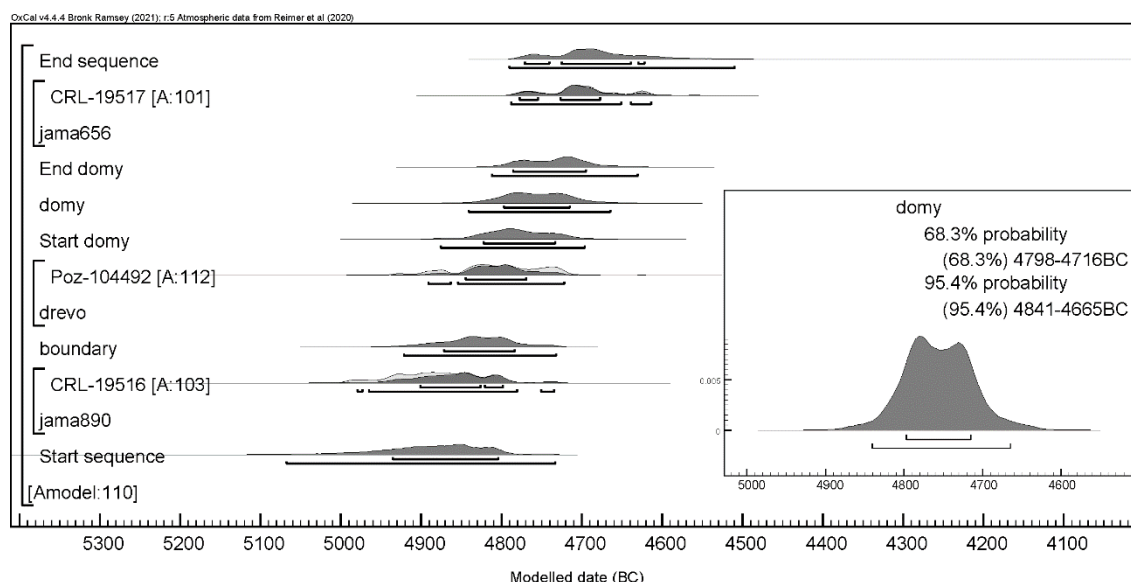


Obr. III.32. Kalibrovaná data vztahující se k domům 2 a 3.

Problém představují data související s domem 3. Ta jsou sice statisticky shodná ($T=0,2$; $T(5\%)=3,8$; $df=1$) a jejich kalibrované rozsahy jsou velmi podobné, nicméně datum ze zásobní jámy 2269 neodpovídá její relativní chronologii. Keramický soubor byl přiřazen fázi StK IVb, ale zde získané datum *CRL-19518* se výrazně rozchází s datem *CRL-19517* z jámy 656 zařazené rovněž do fáze StK IVb ($T=13,6$; $T(5\%)=3,8$; $df=1$). Nejenom to, datum z jámy 2269 neodpovídá ani obecné absolutní chronologii mladšího stupně StK

v Čechách.¹⁵ Musíme ho proto považovat za reziduální, přestože bylo odebráno z kontextu, jež byl utvářen sekundárním odpadem, kde chybí doklady reziduální keramiky.

Model tedy stavíme hlavně na situaci půdorysu 2, a proto se výsledná chronologie váže především k tomuto domu. Současnost domu 3 je odvozena pouze ze vzájemné pozice půdorysů. Spodní hranici pro existenci domu 2 vytyčuje jáma 656, která byla podle všeho vyhloubena až po jeho zániku. K samotné existenci domu 2 by se mohlo vázat datum *Poz-104492* pocházející ze zbytku spáleného dřeva v závěrovém žlabu. Musíme však počítat s tím, že atmosférický uhlík se přestal do dřeva vázat po skácení stromu kvůli stavbě domu a také s určitým působením efektu starého dřeva. Datum *Poz-104492* proto v chronologickém modelu dům 2 předchází, respektive existence domu by měla následovat hned po něm. Domy 2 a 3 rovněž předchází datum *CRL-19516* z jámy 890. Reziduální datum *CRL-19518* nebylo v modelu použito, neboť jeho vztah k domům není jasný. Výsledný model klade existenci domů do období 4841–4665 BC při pravděpodobnosti 95,4 %, případně 4798–4716 BC při pravděpodobnosti 68,2 % (Obr. III.33).



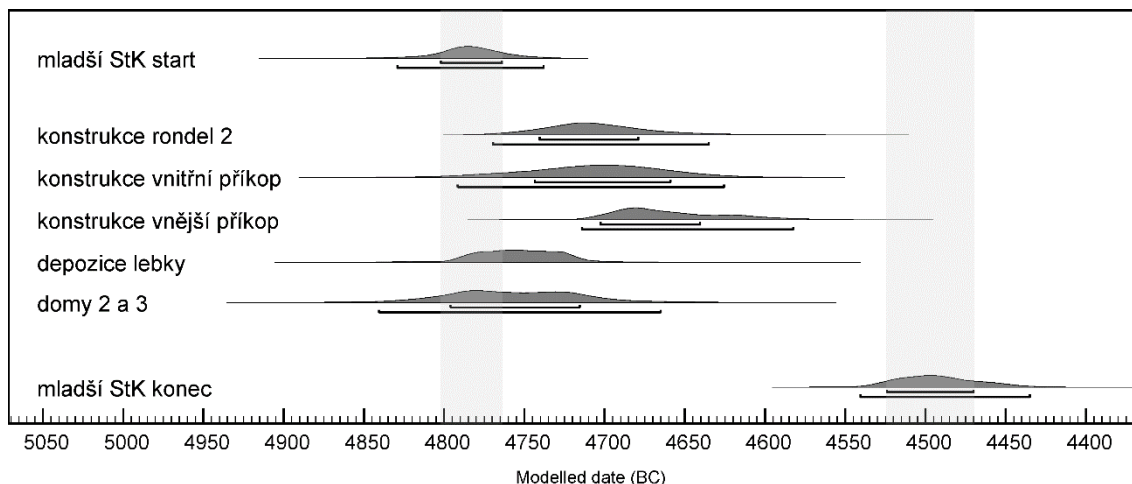
Obr. III.33. Pravděpodobnostní model pro domy 2 a 3.

3.5. Celkový model

Dílčí modely definující chronologii jednotlivých situací můžeme nyní propojit do celkového modelu, do něhož pro srovnání vkládáme také radiokarbonová data ze sídlištních situací mladšího stupně StK v Čechách (podle Řídký *et al.* 2019, Tab. 9.1). Z modelu vyplývají dva horizonty událostí (Obr. III.34). Starší horizont tvoří depozice lebky tura spolu s obyváním domu 2 a nejspíše také domu 3. Můžeme je považovat zhruba za současné, jelikož jejich pravděpodobnostní distribuce se svým rozsahem shodují,

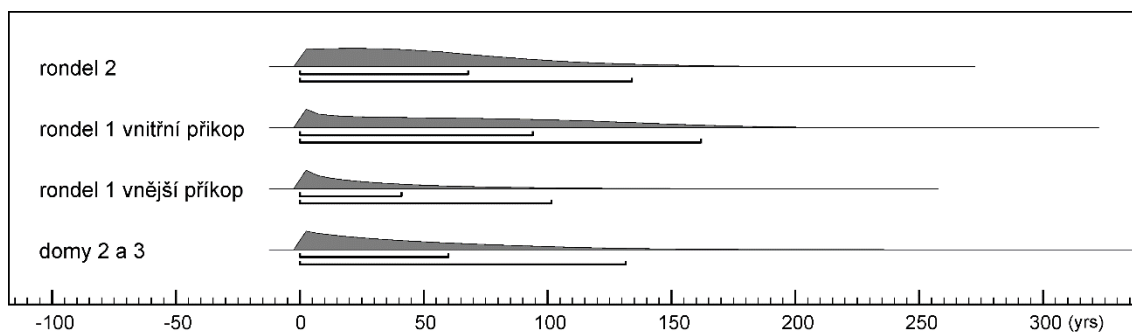
¹⁵ Datum *CRL-19518* můžeme porovnat s konvolutem dat ze sídlištních situací z mladšího stupně StK v Čechách (Řídký *et al.* 2019, Tab. 9.1; též Elektronická příloha 13). Při modelaci jedné chronologické fáze tvoří tato data homogenní skupinu ($A_{\text{model}}=114$ %, všechna data >60 %), avšak se zařazením data *CRL-19518* z jámy 2269 je tato homogenita narušena, jelikož datum dosahuje indexu shody pouze 54 %.

nicméně užívání domů představuje delší souvislý děj, který se v určitý moment protnul s jednorázovou událostí depozice v jámě 521.



Obr. III.34. Celkový chronologický model pro struktury datované radiokarbonovou metodou. Data pro mladší stupeň StK podle Řídký et al. 2019, Tab. 9.1.

I když se budeme držet užšího pravděpodobnostního rozptylu,¹⁶ lze fungování domů 2 a 3 klást do poměrně širokého rozmezí 1 až 68 let (Obr. III.35), které víceméně zabírá průběh 48. století př. Kr. Doba trvání staveb však mohla být ještě kratší. Odhady založené na relativní chronologii i experimentálních rekonstrukcích LnK dlouhých domů, které měly robustnější konstrukci než mladší StK domy, se pohybují v rozmezí 20 až 30 let (např. *Stehli 1989*).



	pravděpodobnost	
	68,2 %	95,4 %
rondel 2	1 - 68	1 - 134
rondel 1 vnitřní příkop	1 - 94	1 - 162
rondel 1 vnější příkop	1 - 41	1 - 102
domy 2 a 3	1 - 60	1 - 132

Obr. III.35. Potenciální časová rozpětí pro jednotlivé struktury vyplývající z chronologických modelů.

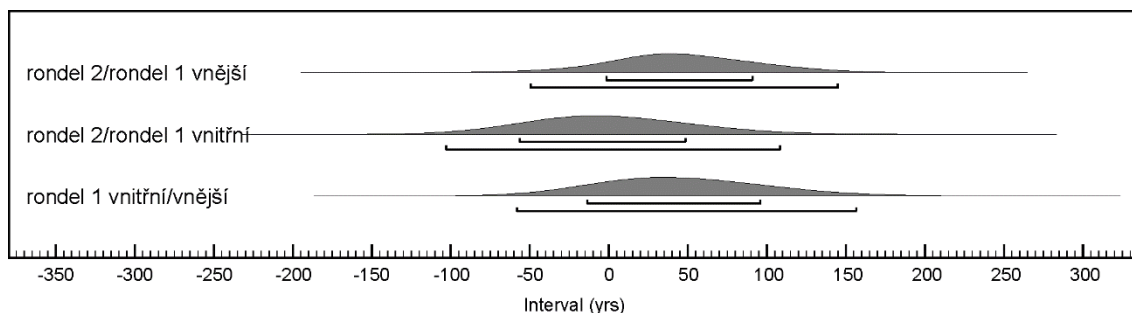
¹⁶ Jestliže vymezujeme dobu užívání domu jako interval ohraničený jamami, které jeho půdorys narušují, je pravděpodobné, že domy ve skutečnosti existovaly kratší dobu, neboť jámy nejspíše nebyly zasypany ihned před a vyhloubeny ihned po existenci domu. Proto je možné operovat s užším časovým vymezením na hladině pravděpodobnosti 68,2 %.

Ačkoliv jiné odhady nevyklučují trvání až jedno století (*Lenneis – Trebsche 2013; Rück 2009; Schmidt et al. 2005*), průměrný rozsah od 20 do 30 let naznačuje také radiokarbonový model pro sídliště ve Vráblích (*Meadows et al. 2019*). Je však otázkou, zda vůbec zvažovat jednu „průměrnou dobu užívání“ pro všechny domy. Pro balkánský neolit je dobře doložena velmi rozdílná životnost konstrukčně shodných domů umístěných navíc v rámci jednoho sídliště (*Draşovean et al. 2017*).

Při takové délce užívání domů 2 a 3 je ještě více patrná jejich nesoučasnost s oběma rondely, neboť ty chronologický model ukazuje jako mladší horizont v rámci osídlení mladšího stupně StK. Předpokládáme, že oba rondely byly současné nebo se přinejmenším jejich aktivní užívání po určitou dobu prolínalo. Modelované chronologické distribuce samozřejmě samy o sobě nereprezentují celou dobu trvání rondelu, ale představují rozmezí, v němž mohl být rondel či jeho dílčí příkop vybudován a aktivně využíván. Výrazně se prolínají zvláště distribuce pro rondel 2 a vnitřní příkop rondelu 1, a to i při 68,2 % pravděpodobnosti. Zvláště pro dataci počátků rondelů můžeme pracovat na této hladině, jelikož počátek časového rozmezí pro rondely je dán reziduálními nálezy. Mezi nimi a samotným započítáním stavby však můžeme očekávat určitý časový odstup.

Nesoučasná existence rondelů je tak méně pravděpodobným scénářem. Ačkoliv pravděpodobnostní intervaly samy o sobě poskytují dostatek času pro oddělenou stavbu rondelů, musíme vzít v úvahu, že rondely měly v čase delší trajektorii. Doba jejich stavby mohla zabrat i několik let (*Lobisser – Neubauer 2005; Lobisser 2006*) a celková doba užívání rondelů, pokud lze vlastně tyto dvě etapy striktně oddělovat (detailně v Oddílu V), je odhadována alespoň na několik dekád (*Petrasch 1990, 457; Stadler et al. 2006, 66*). I Díky tomuto se užívání rondelů nejspíše v čase protnulo, i kdyby se samotný počátek jejich stavby v rámci pravděpodobnostních distribucí mírně lišil.

Na koexistenci rondelů rovněž poukazuje časový rozdíl mezi rondelem 2 a vnějším příkopem rondelu 1 (-46 až 145 let na 95,4 % hladině pravděpodobnosti; -1 až 91 let na 68,2 % hladině pravděpodobnosti, Obr. III.36). Vnější příkop totiž představuje závěrečnou etapu stavby rondelu 1, jíž musela předcházet stavební fáze o jednom příkopu. Ačkoliv trvání jednopříkopové fáze, respektive doba oddělující hloubení obou příkopů nemůže být blíže určena, musíme ji brát v úvahu. Jelikož největší překryv distribučních křivek vidíme mezi rondelem 2 a vnitřním příkopem rondelu 1 můžeme předpokládat, že po určitou dobu vedle sebe existoval jednopříkopový rondel 2 a jednopříkopový rondel 1, který byl později rozšířen o příkop vnější. Stalo se tak ale až ke konci aktivního užívání rondelu. Chronologie vnějšího příkopu totiž vykazuje nejkratší možný rozptyl ze všech příkopů (1 až 102 let na 95 % hladině pravděpodobnosti; 1 až 41 let na 68 % hladině pravděpodobnosti).



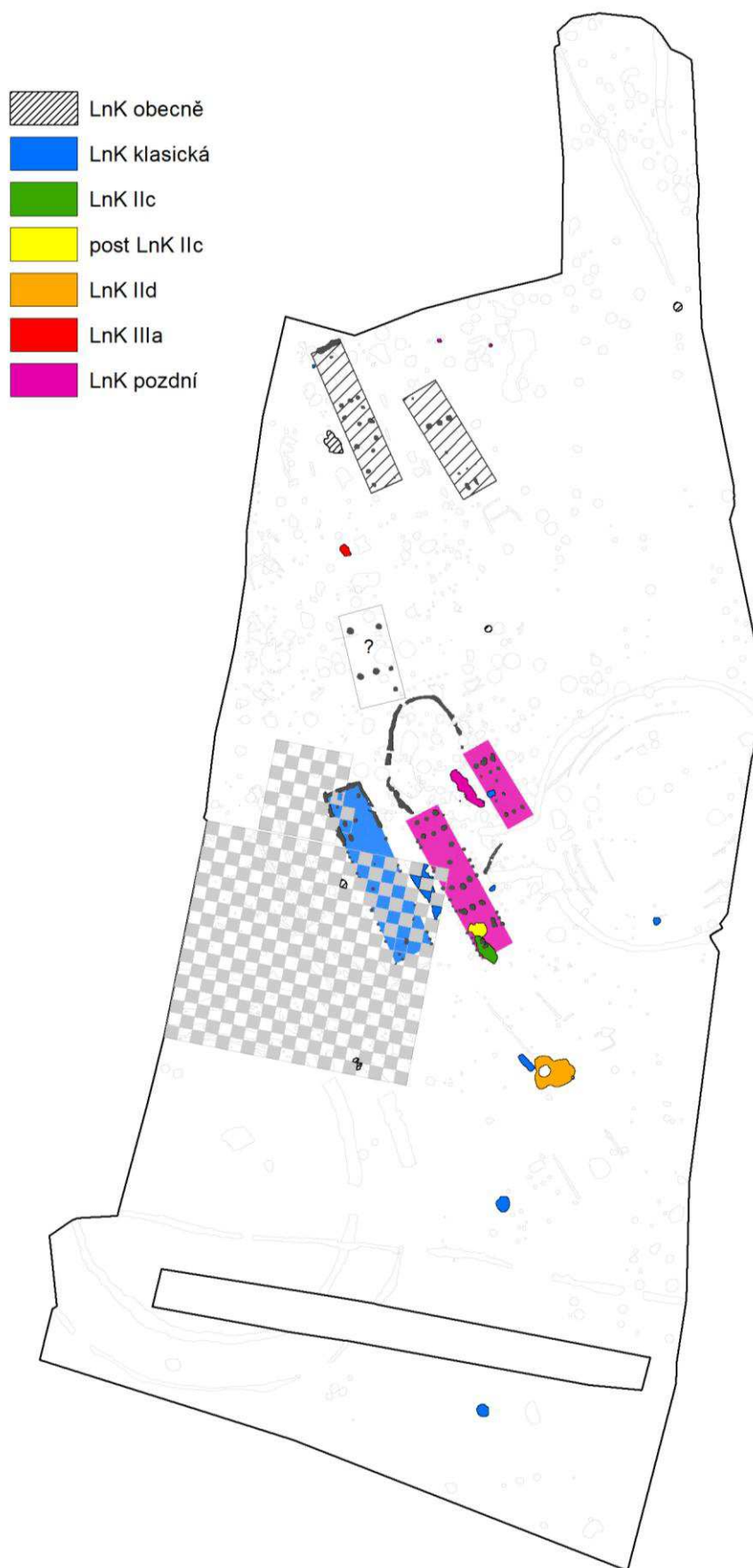
Obr. III.36. Časové rozdíly mezi pravděpodobnostními distribucemi pro stavbu jednotlivých rondelů a jejich částí.

4. Syntéza

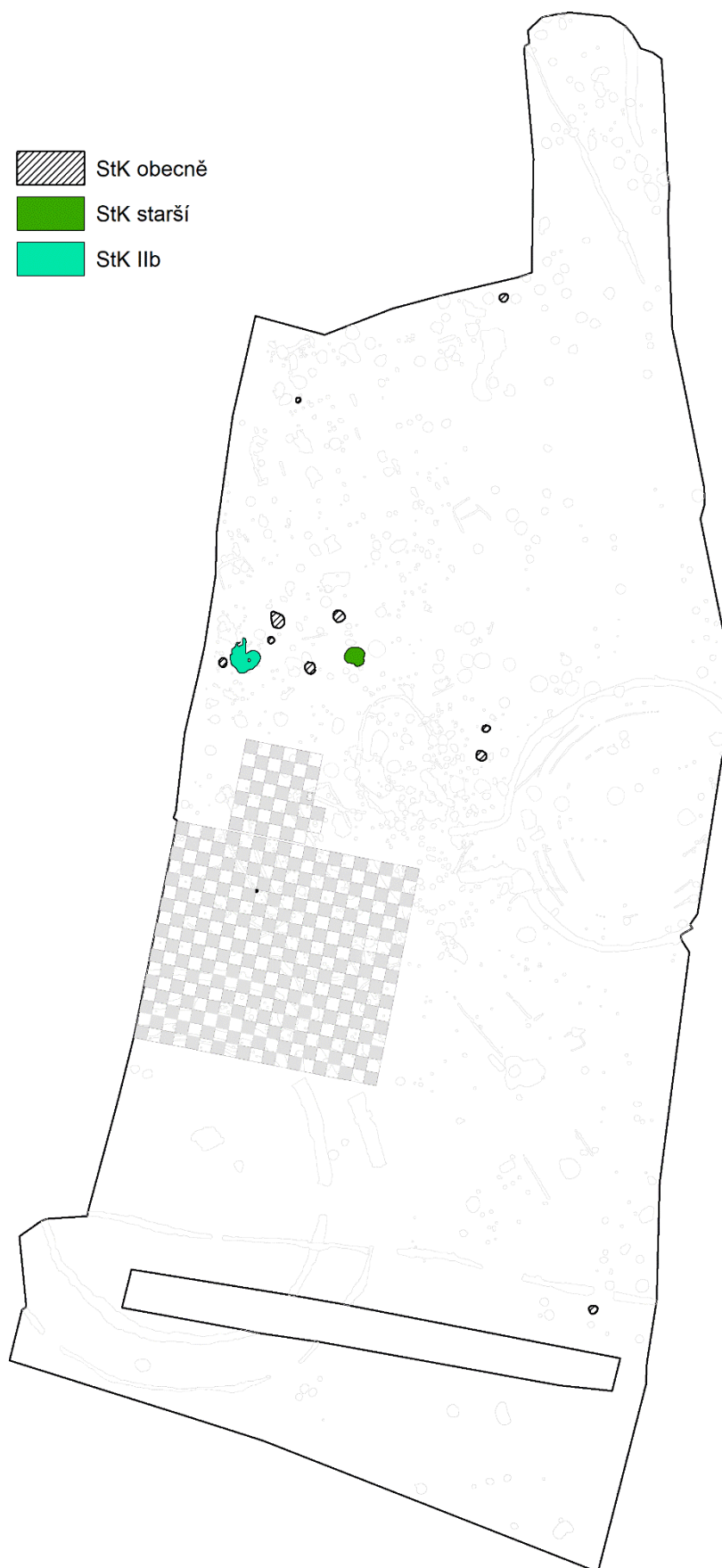
Počátky osídlení Společenské zahrady pravděpodobně sahají již na konec stupně LnK I či na samý počátek stupně LnK II. Doklady této etapy osídlení však pochází pouze z intruzních nálezů v mladších kontextech a můžeme proto předpokládat, že původní kontexty se nacházejí v části lokality mimo skrývku. Vlastními nálezovými soubory jsou doloženy jen fáze LnK IIc až IIIa. Obecně platí, že z období klasické lineární keramiky, tedy stupňů II a III, pochází největší část LnK kontextů na zkoumané ploše. V menší míře se objevuje keramika pozdního stupně charakteristická některými výzdobnými prvky, které se vyskytují v kontextech strukturní depozice 422 a 428 a také ve stavebních jamách 504a a 2100.

Výplň stavebních jam při půdorysech LnK domů byla utvářena terciárním odpadem, a proto jsme upustili od detailní datace na úrovni fází. Soubory stavebních jam jsou datovány na základě nejmladších prvků pouze na obecnější úrovni kulturních stupňů. Tento přístup navíc pomáhá překlenout otázku, do jaké míry je výplň stavebních jam synchronní s obýváním domu (více v Oddílu IV). Datace LnK půdorysů ukazují na dva alespoň hrubě nastíněné horizonty (Obr. III.37). Klasický stupeň LnK zastupuje půdorys 4, k němuž nejspíše náleží stavební jáma 2300, protože západní okraj této jámy je více zarovnan se stěnou domu 4, než je tomu u jejího východního okraje a stěny domu 5. Do pozdního stupně LnK spadá dvojdům 5 a 9. V případě těchto propojených domů se můžeme opírat ještě o superpozici s těžební jamou 364, jež byla datována do fáze LnK IIc. Stavební jámu a patrně také sloupové jámy domu 4 dále narušuje jáma 365, která ale vůbec nemusí pocházet z období LnK. Její keramický soubor byl na bližší dataci příliš malý a lze ji vymezit pouze do období po fázi LnK IIc.

Celkově se na zkoumané ploše daleko více objevují stopy osídlení z období vypíchané keramiky, ačkoliv jeho dílčí etapy jsou zastoupeny velmi rozdílně. Starší stupeň reprezentuje pouze jáma 867 datovaná jen obecně a těžební jáma 900 zařazená do fáze StK IIb (Obr. III.38). Ta se prostorově protíná s půdorysem domu 3, což podporuje jeho dataci do mladšího stupně StK. Datace těžební jámy 900 do fáze StK IIb rovněž znamená, že není doloženo kontinuální osídlení lokality od lineární po vypíchanou keramiku, protože chybí doklad osídlení ve fázi StK IIa.



Obr. III.37. Pozůstatky osídlení z období kultury s lineární keramikou na skryté ploše.



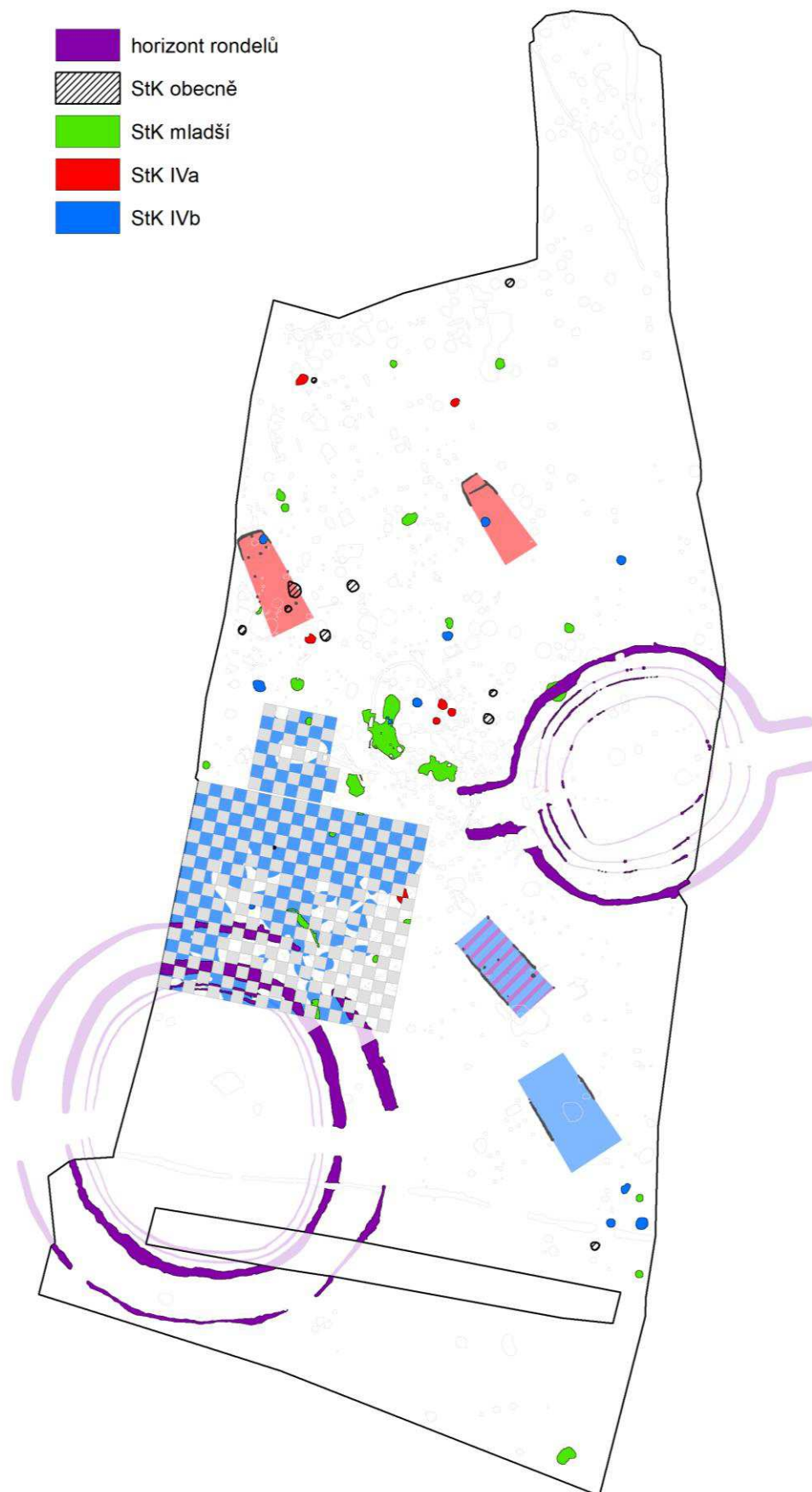
Obr. III.38. Pozůstatky osídlení ze staršího stupně kultury s vypíchanou keramikou na skryté ploše.

Je pravděpodobně, že jádro osídlení staršího stupně StK se nacházelo západně od zkoumané plochy. Jáma 900 a další potenciální kontexty staršího stupně StK jsou umístěny právě při jejím západním okraji a dále nezasahují. To by podporovalo dataci dvojitého kruhového ohrazení právě do horizontu starší vypíchané keramiky, jelikož by se tak nacházelo stranou sídelních aktivit tohoto období, které sice do jím ohrazeného prostoru částečně zasahují (pokud by bylo dokončeno), ale o poznání méně než domy a další aktivity období lineární keramiky i mladšího stupně vypíchané keramiky.

Je třeba dodat, že slabé zastoupení kontextů staršího stupně StK může být do jisté míry dáno podhodnocením v rámci chronologické analýzy. Na úrovni samotných keramických jedinců není keramika staršího stupně tak distinktivní a rozeznatelná při použití datační metody podle nejmladšího prvku. Nicméně i kdybychom všechny kontexty zařazené jen obecně do období vypíchané keramiky přiřkli jejímu staršímu stupni, stále bude tato etapa méně zastoupena oproti následujícímu mladšímu stupni. Dále postrádáme kontexty fáze StK III z přechodu mezi starším a mladším stupněm StK.

Těžiště osídlení v období vypíchané keramiky totiž bezesporu spadá do jejího mladšího stupně (Obr. III.39). Díky bohatým souborům zvláště ze zásobních jam můžeme pro tuto etapu pracovat s detailní relativní datací a k dispozici je také chronologie absolutní vzešlá z pravděpodobnostního modelování radiokarbonových dat. Pokusme se nyní tyto dva přístupy propojit. Jako starší horizont zasazený do průběhu 48. století př. Kr. jsme pomocí radiokarbonových dat identifikovali domy 2 a patrně také 3 spolu s depozicí lebky tura v jámě 521. Tyto struktury jsou rovněž synchronní s nástupem změn materiální kultury, které právě mladší stupeň vypíchané keramiky definují. Potvrzuje to i chronologie odvozená z keramiky, neboť soubor z jámy 521 byl datován do fáze StK IVa.

Mladší horizont vyčleněný absolutní chronologií představují rondely, jejichž stavbu můžeme klást nejdříve k polovině 48. století a jejich zánik do první poloviny 47. století př. Kr. Relativně chronologické ukotvení je samozřejmě vzhledem k povaze výplně příkopů problematické. Nejmladší prvky v keramických souborech z příkopů lze rozhodně zasadit do fáze StK IVb či snad do pozdní fáze StK V, která ovšem v rámci zkoumané plochy nebyla zachycena v podobě samostatných kontextů, respektive keramických souborů. K zasypání příkopů rondelů tedy došlo patrně v pokročilé fázi StK IVb. Jediným radiokarbonově datovaným kontextem z této fáze je zásobní jáma 656, která narušuje půdorys domu 2. Její chronologie dokonce o několik desítek radiokarbonových let předchází data z odpadu v příkopech rondelů.



Obr. III.39. Pozůstatky osídlení z mladšího stupně kultury s vypíchanou keramikou na skryté ploše.

Z hlediska relativní chronologie můžeme existenci rondelů klást na rozhraní fází StK IVa a IVb.¹⁷ Tato datace odpovídá chronologii rondelů i v dalších oblastech střední Evropy (Eibl *et al.* 2010, 194–196; Demján 2016, 124–125; Zápotocká – Pecinová – Vašíňová 2015, 132–134; Riedhammer 2018, 110). Je však nutné si uvědomit, že synchronizace keramické chronologie napříč velkým územím může být problematické a z hlediska absolutního času nemusela být existence rondelů zcela synchronní (viz Exkurz 1). Datujeme-li rondely, pak jde o delší časový úsek zabírající teoreticky až jedno století, nikoliv jednorázovou událost. Vývoj rondelů mohl být postupný, jak dokládá rozdíl v chronologii obou příkopů rondelu 1, jehož vnější příkop navíc vykazuje známky nedokončenosti. Rozšiřování tohoto rondelu tedy probíhalo ještě nedlouho předtím, než celý rondel pozbyl své primární funkce.

Zarovnáním příkopů rondelů, s nímž evidentně souvisí vznik vrstvy 2 kulturního souvrství, neznamená úplný konec neolitických aktivit na lokalitě, neboť jámy prokazatelně datované do období vypíchané keramiky vrstvu 2 ještě v několika případech narušují. Bohužel je bližší datování samotné vrstvy podle relativní i absolutní chronologie obsažených nálezů nespolehlivé, neboť se jedná z velké části o terciární odpad či jen volně prostorově vymezený odpad sekundární. Nejasný zůstává chronologický vztah rondelů k domům 6 a 7. Ty můžeme klást pravděpodobně do průběhu fáze StK IVb, přičemž jejich vzájemná pozice naznačuje, že jsou po sobě následující. Datace domů se opírá jen o jejich konstrukční prvky, nicméně vodítkem je i umístění vůči rondelu 1, kdy především dům 7 zastíňuje východní vstup do rondelu. Je tedy nejspíše mladší než rondel, podobně jako tvarově analogické půdorysy z Kolína, které se prostorově protínají s tamním rondelou (Končelová 2012, 49–50, Obr. 94). Dům 6 může být s rondelou současný.

5. Závěry

V rámci chronologické analýzy se podařilo datovat 189 kontextů či struktur. Úroveň, na níž byly datovány, je samozřejmě odlišná s ohledem na jejich tafonomii a výpovědní možnosti. Princip proporcionality mezi kvalitou vstupních dat a jemností výsledné chronologie, který jsme při analýze dodržovali, v důsledku znamená, že 137 nálezových kontextů zůstalo bez datace, přestože často obsahovaly datovatelnou keramiku. Datace malých a tafonomicky problematických souborů, kde mohou převažovat reziduální nebo infiltrované nálezy, však může do chronologie sídelního areálu vnášet chyby. Výjimkou nejsou novověké kontexty, které ale obsahují pravěkou keramiku, nebo také novověké infiltrace do jinak intaktního pravěkého kulturního souvrství. Chybná datace nespolehlivých kontextů by pak v další fázi vyhodnocení situací z Prahy-Krče mohla negativně ovlivnit interpretaci i jinak spolehlivě datovaných celků.

Jen 22 nálezových celků, respektive jejich keramických souborů bylo možné datovat na nejjemnější úrovni chronologických fází. Datace těchto souborů proběhla asociací s již datovanými soubory pocházejícími, pokud možno, z oblasti Pražské plošiny. Tento postup by měl lépe reflektovat potencionální regionální tradice keramického dekoru, které mohly v důsledku vést k nerovnoměrnému vývoji jednotlivých oblastí české lineární a vypíchané keramiky. Jde samozřejmě o pokus, který zaručuje jen částečný

¹⁷ Pokud bychom aplikovali jemnější relativní chronologii můžeme stavbu zasadit pravděpodobně do subfáze StK IVa2 a konečné zasypání příkopů do subfáze StK IVb2. Je však otázkou, zda takto jemné dělení již nenaráží na samotnou chronologickou citlivost keramického materiálu, v němž se může odrážet i jiná než chronologická variabilita.

úspěch, protože zvláště pro soubory lineární keramiky se pohybujeme stále v kruhu, neboť i datace referenčních souborů je silně vázána na chronologii východočeských Bylan. Krčské a referenční soubory můžeme považovat za synchronní, nicméně jejich společné zařazení do obecné chronologie českého neolitu, které proběhlo na úrovni detailních fází, nemusí být spolehlivé. Problém by bylo možné eliminovat vazbou keramických souborů napříč regiony na dostatečné množství radiokarbonových dat (srov. *Denaire et al. 2017*).

Největší pozornost byla věnována horizontu osídlení z mladšího stupně vypíchané keramiky, kam cílilo také radiokarbonové datování. Schéma rezidua–rondel–odpad navržené pro pravděpodobnostní modelování procesu zaplňování příkopů rondelů pomohlo lépe ukotvit v absolutním čase i tyto tafonomicky složité kontexty. Výsledkem je o něco mladší chronologie rondelů, než jakou podávaly dosavadní modely. Ty totiž zahrnovaly do chronologického korpusu rondelů jak reziduální data, jež samotnému rondelu předcházejí, tak data související s odpadem, který primární funkci rondelu uzavírá (srov. *Bertemes – Northe 2012, 22; Kovárník 2016, 359–363; Riedhammer 2018; Řídký et al. 2019, 121–134; Trampota – Květina 2020, 171–172*). Na základě získaných dat a jejich analýzy se domníváme, že oba krčské rondely byly přinejmenším po určitou dobu své existence v průběhu druhé poloviny 48. a první poloviny 47. století př. Kr. užívány současně. Uložení lebky tura v jámě 521 i obývání domu 2 a pravděpodobně také domu 3 stavbu rondelů předchází. Radiokarbonová chronologie tak v první řadě pomáhá ustanovit vzájemné vztahy mezi strukturami na sídlišti a vhodně doplňuje klasickou relativní chronologii založenou na keramice, která je však v případě rondelů velmi omezena. Ta může v tomto případě činit relevantní závěry pouze z izolovaných nejmladších nálezů, které ale nepřinášejí výsledky srovnatelné kvantitativní analýzou celých souborů.

Exkurz 1: Absolutní chronologie vybraných rondelů

V rámci tohoto exkurzu se pokusíme aplikovat schéma rezidua–rondel–odpad i na další rondely a srovnat dosažené výsledky s chronologií krčských rondelů. V současné době jsou kromě Prahy-Krče radiokarbonová data dostupná pro dalších 17 rondelů napříč střední Evropou (přehled v *Řídký et al. 2019*, Table 7.1; dále *Czerniak et al. 2020* a *Blažková 2020*). Ne vždy jsou ale tato data vhodná k tvorbě detailních Bayesovských modelů. Ať už proto, že pocházejí z méně spolehlivých vzorků jako jsou zbytky spáleného dřeva (Bochow), jejich soubor z dané lokality je příliš malý (Friebritz, Kyhna, Steinabrunn, Schlezt, Nagykanisza-Palin), nebo nemají v dosavadních publikacích jasně určenou stratigrafickou pozici v rámci výplně příkopu (Glaubendorf; Nowe Objezierze). Analyzovat proto můžeme pouze několik rondelů, které jsou metodologií výzkumu srovnatelné s Krči a kde je schéma rezidua–rondel–odpad možné aplikovat.

Prvním příkladem je záchranný výzkum z Prahy-Ruzyně, jehož výsledky zpracovala T. Blažková (2013; 2015; 2020). Komparace situací z Prahy-Krče a Prahy-Ruzyně je obzvláště důležitá, protože se jedná o prostorově velmi blízké lokality, jež dělí vzdálenost pouze 12 km. Blízké jsou si ale i řadou zachycených situací. Rondel z Prahy-Ruzyně je rozměrově a konstrukčně velmi blízký menšímu rondelu 2 z Prahy-Krče (viz Oddíl IV). Rozdíl je v zásadě pouze v přítomnosti druhého příkopu ruzyňského rondelu, který ale mohl být vybudován až dodatečně, jak naznačuje překryv příkopů při jihozápadním vstupu.

Tafonomie ruzyňských příkopů je v zásadě velmi podobná rondelům v Krči. Jejich hloubka se pohybuje v rozmezí od 0,65 po maximálně 2 m. Výplň nenese známky opětovného hloubení nebo čištění. Rovněž bylo možné rozeznat tři hlavní stratigrafické jednotky: spodní erozní vrstvu s minimem nálezů (lze označit jako D), na ní nasedající střední zvrstvenou výplň s kombinací splachových vrstev a antropogenního zaplňování (lze označit jako C) a konečně nálezově nejbohatší horní tmavou vrstvu (lze označit jako AB). Zaplňování příkopů probíhalo po relativně krátkou dobu, jak dokládá neolitická kulturní vrstva, jež překrývá severní úseky příkopů. Tato pozorování dovolují aplikovat stejný chronologický model, jaký byl použit v Krči.

Z příkopů rondelu bylo získáno celkem 6 AMS radiokarbonových dat pocházejících z kostí turů nebo jiných velkých savců, pravděpodobně také býložravců (Tab. III.19). Dvě dvojice dat se váží k vnitřnímu a vnějšímu příkopu (ovšem ze vzájemně vzdálených sektorů), kde byl vzorkován vždy spodní a svrchní horizont. Dvě data se pak vztahují k vstupům, kdy v JZ vstupu byl vzorkován svrchní, zatímco v SV vstupu spodní horizont (viz *Blažková 2020*, Obr. 2 a 24). Využit lze i datum z hliníku č. 794 (*Poz-947222*), který se nacházel uvnitř ohrazené plochy rondelu.

Při tomto počtu a distribuci dat není možné spolehlivě modelovat chronologii jednotlivých příkopů,¹⁸ ale pouze chronologii rondelu jako celku. Výsledky z Krče ukazují, že rozdíly mezi vnitřním a vnějším příkopem nemusí být markantní, i tak je ale třeba při takovém postupu počítat s mírným protažením pravděpodobnostní distribuce v čase, neboť jsou v ní teoreticky zahrnuty dva časově rozdílné procesy. Na druhou stranu skupiny dat z ruzyňského horizontu D ($T=0,3$; $T(5\%)=6,0$; $df=2$) i horizontu AB ($T=3,8$; $T(5\%)=6,0$; $df=2$) vykazují vnitřní shodu, což dovoluje předpokládat rovnoměrné zaplňování příkopů v celém průběhu.

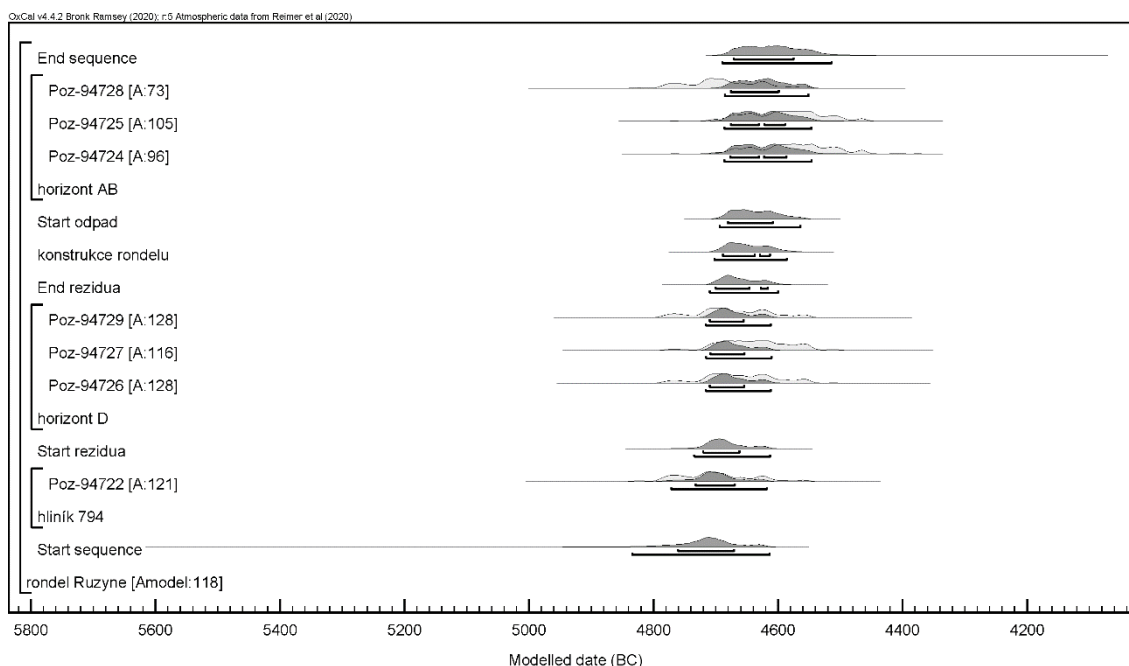
¹⁸ Data ze vstupních částí, kde se oba příkopy prolínají, nelze přiřadit ani vnitřnímu, ani vnějšímu příkopu.

Tab. III.19. Praha-Ruzyně. Radiokarbonová data spojená s rondelem (podle *Blažková 2020*, Tab. 3 a 4).

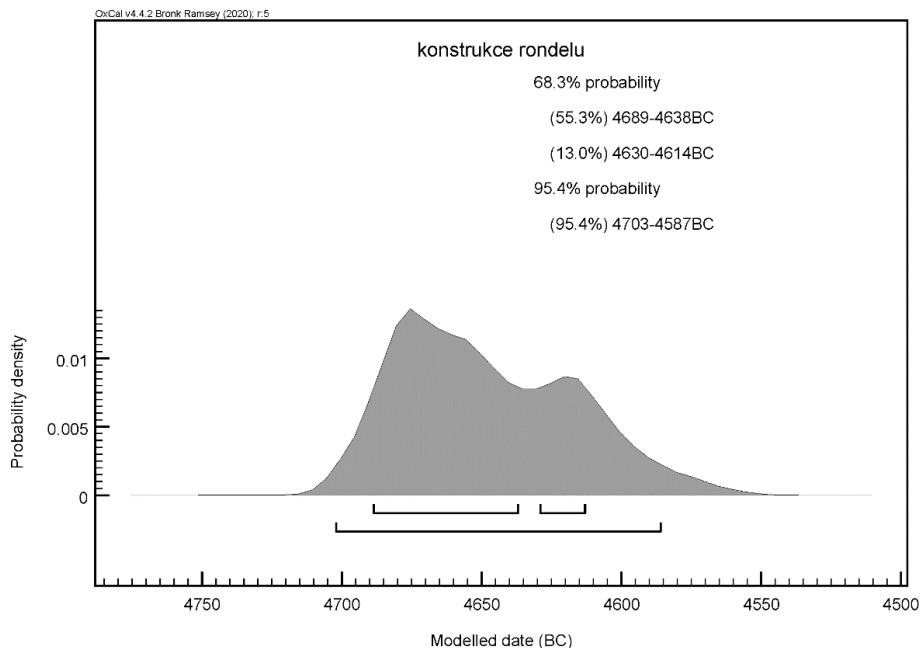
lab. kód	BP	struktura	horizont	kontext	pozn
Poz-94724	5730±40	vstup JZ	AB	obj. 799/4, hl. 0-20*	1%N, 4,2%C, 2,6%coll
Poz-94725	5740±40	vnější příkop	AB	obj. 44/5, hl. 0-20	1,4%N, 6,3% C, 1,8%coll
Poz-94726	5810±40	vnější příkop	D	obj. 44/4, hl. 80-dno	2,2%N, 7,2%C, 4%coll
Poz-94727	5790±40	vnitřní příkop	D	obj. 43/2, dno	2,4%N, 7,5%C, 7,7%coll
Poz-94728	5830±40	vnitřní příkop	AB	obj. 43/4, hl. 0-20	3,7%N, 9,4%C, 6,2%coll
Poz-94729	5820±40	vstup SV	D	obj. 51/5, hl. 80-dno	1,6%N, 6,1%C, 5,4%coll
Poz-94722	5840±40	hliník	–	obj. 794, hl. 0-20	2,1%N, 6,3%C, 2,8%coll

*doplněno autorem

Chronologický model předpokládá aktivní užívání rondelu mezi reziduálními daty ve vrstvě D a daty intencionální depozice v horizontu AB (Obr. III.40). Datum z hliníku 794 je zařazeno na začátek sekvence. Jeho pozice uvnitř rondelu, keramický soubor se znaky fáze StK III až IV i radiokarbonové datum samotné ukazují, že hliník rondel předcházel. Konstrukce rondelu je tímto robustním modelem ($A_{\text{model}}=118\%$) kladena do rozmezí 4703–4587 BC při 95,4 % pravděpodobnosti a 4689–4638 BC nebo 4630–4614 BC při pravděpodobnosti 68,2 % (Obr. III.41).



Obr. III.40. Praha-Ruzyně. Celkový chronologický model rondelu.



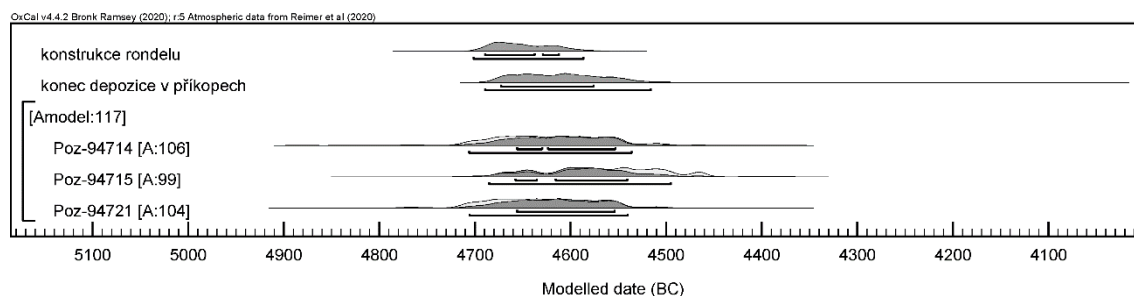
Obr. III.41. Praha-Ruzyně. Pravděpodobnostní distribuce pro konstrukci rondelu.

Chronologii ruzyňského rondelu můžeme doplnit ještě o dataci objektů 537 a 3124, které mohou být analogické k jámě 521 z Krče. V obou případech se jedná o pravidelné kruhové jámy s deponovanými lidskými skelety. Objekt 537 obsahoval kostru dospělé ženy v nepietní poloze. V objektu 3124 byly nalezeny v neanatomické poloze kosti dokonce 21 jedinců obou pohlaví a různého stáří promíšené se zvířecími kostmi a dalšími nálezy. Získaná radiokarbonová data se váží právě k nálezům lidských kostí; dvě data pochází z objektu 3124 a jedno ze skeletu v objektu 537 (Tab. III.20).

Tab. III.20. Praha-Ruzyně. Radiokarbonová data z objektů s lidskými skelety (podle *Blažková 2020*, Tab. 3 a 4).

<i>lab. kód</i>	<i>BP</i>	<i>kontext</i>	<i>anatomie</i>	<i>pozn</i>
Poz-94714	5770±40	obj. 3124, sektor 3, vespod	<i>cranium</i>	0,8%N, 3,7%C, 1,8%coll
Poz-94715	5720±40	obj. 3124, sektor 3	<i>humerus</i>	1,1%N, 4,5%C, 1,1%coll
Poz-94721	5780±40	obj. 537, S část, 60-dno	<i>humerus</i>	2,2%N, 7,3%C, 5,7%coll

Vzhledem k tomu, že všechna tři data tvoří homogenní skupinu ($T=1,3$; $T(5\%)=6,0$; $df=2$), lze skelety v objektech 537 a 3124 pojímat jako současné. Časový odstup, který je může oddělovat, se nezdá z hlediska radiokarbonové chronologie zásadní. Výsledná datace lidských kostí spadá do období od poloviny 47. do poloviny 46. století. To odpovídá spíše době, kdy už byly příkopy ruzyňského rondelu intencionálně zarovnávány, nicméně kvůli většímu rozptylu modelované distribuce nelze vyloučit ani uložení skeletů ještě v na konci aktivního využívání rondelu (Obr. III.42).



Obr. III.42. Radiokarbonová data z lidských kostí z obj. 537 a 3124 v porovnání s modelovanou chronologií rondelu.

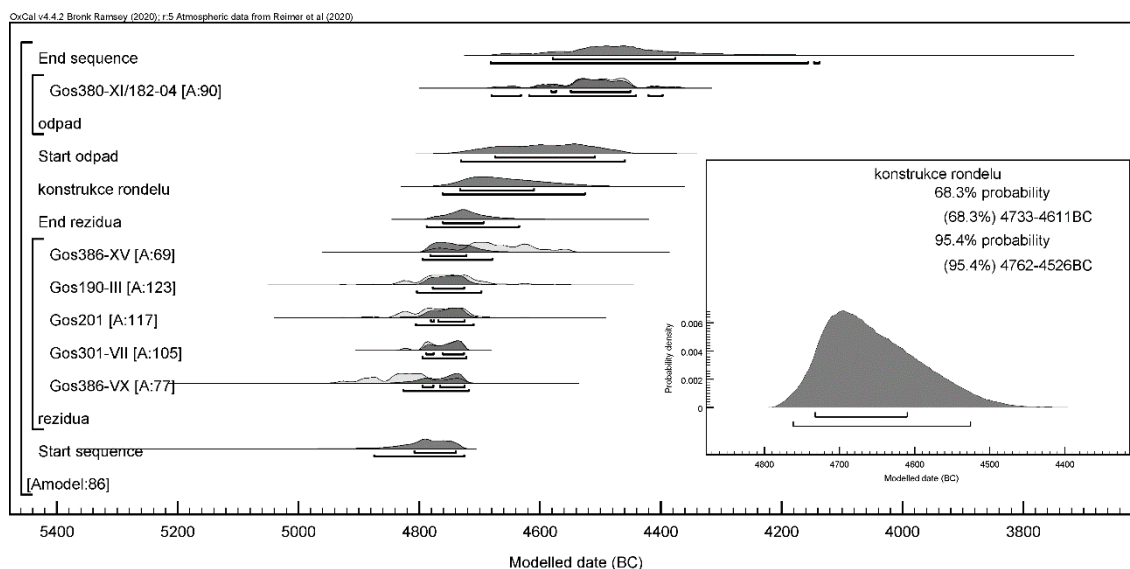
Dalším příkladem je rondel z německého Gosecku s jedním příkopem (naposledy *Bertemes–Northe 2012*). Z výplně příkopu pochází celkem 12 publikovaných radiokarbonových AMS dat,¹⁹ která byla naměřena z kolagenu zvířecích kostí. Bohužel pouze 6 z nich je v literatuře doprovázeno bližším popisem nálezového kontextu (Tab. III.21), jenž je dovoluje zařadit do některého ze tří základních horizontů výplně příkopu (*Bertemes et al. 2004*).

Tab. III.21. Goseck. Vybraná radiokarbonová data z příkopů rondelů s blíže specifikovaným nálezovým kontextem (podle *Bertemes – Northe 2012*, Abb. 14).

<i>označení</i>	<i>BP</i>	<i>horizont</i>	<i>kontext</i>
Gos386-VX	5945±35	D	Phase 1. Schichtpaket
Gos301-VII	5905±35	D	Phase 1. Schichtpaket
Gos201	5900±35	D	Phase 1. Schichtpaket
Gos190-III	5880±40	C	Phase 2. Schichtpaket
Gos386-XV	5820±40	C	Phase 2. Schichtpaket
Gos380-XI/182-04	5670±40	AB	Phase 2.-3. Schichtpaket

Také v případě rondelu z Gosecku předpokládáme, že konstrukce modelu rezidua–rondel–odpad je aplikovatelná. Data z horizontů D a C jsou prokazatelně konzistentní ($T=5,8$; $T(5\%)=9,5$; $df=4$). Naopak datum z horizontu AB se liší, a to jak od celé skupiny všech zbylých dat ($T=32,2$; $T(5\%)=11,1$; $df=5$), tak i od dvou dat z horizontu C ($T=14,5$; $T(5\%)=6,0$; $df=2$). Výsledný model jako celek dosahuje dostatečné míry indexu shody ($A_{\text{model}}=86\%$), která je však zřejmě snížena velkým rozptylem reziduálních dat. Rondel z Künzingu je modelem datován do období 4762–4526 BC při pravděpodobnosti 95,4 %, případně 4733–4611 BC při pravděpodobnosti 68,2 % (Obr. III.43).

¹⁹ Bertemes – Northe (2010, 15) zmiňují až 40 datovaných vzorků, která ale nebyla vyzkoušena. Biehl (2012, 136) uvádí dokonce 43 vzorků a cituje studii Alexander et al. in press, která by měla přestavit chronologický model zaplňování příkopů rondelu v Gosecku. Citovaná studie však ani po devíti letech nevyšla.



Obr. III.43. Goseck. Celkový chronologický model a pravděpodobnostní distribuce pro konstrukci rondelu.

Poslední analyzovanou lokalitou je dolnobavorský Künzing-Unterberg, kde byl odkryt rondel s dvěma příkopy navzájem propojenými vstupními koridory (Petrasch 1990; 2012). Ze zvířecích kostí v příkopech bylo získáno celkem 12 radiokarbonových dat (Tab. III.22). Oproti všem výše hodnoceným rondelům se ten z Künzingu liší, jelikož v profilech vedených vnitřním příkopem byly zachyceny stopy po obnovování a opětovném zaplnění. Odebrané vzorky tedy lze z hlediska jejich kontextu rozdělit na skupinu z původní špičky příkopu (horizont D) a skupinu z výplně, která ale může být již druhotná (spojený horizont ABC).

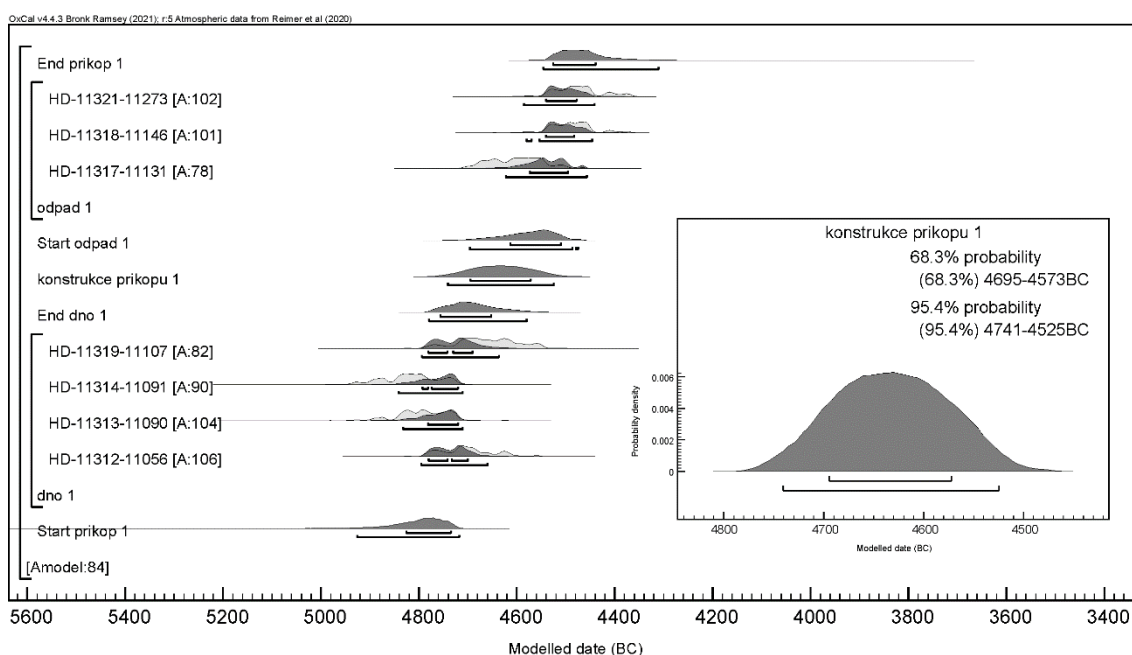
Tab. III.22. Künzing-Unternberg. Radiokarbonová data z příkopů rondelu (podle Petrasch – Kromer 1989).

lab. kód	BP	struktura	horizont	kontext
HD-11312-11056	5840±35	příkop 1	D	dno původního příkopu
HD-11313-11090	5920±35	příkop 1	D	dno původního příkopu
HD-11314-11091	5940±40	příkop 1	D	dno původního příkopu
HD-11317-11131	5750±35	příkop 1	ABC	výplň čištěného příkopu
HD-11318-11146	5660±30	příkop 1	ABC	výplň čištěného příkopu
HD-11319-11107	5810±45	příkop 1	ABC	výplň čištěného příkopu
HD-11321-11273	5650±35	příkop 1	ABC	výplň čištěného příkopu
HD-11310-11055	5910±35	příkop 2	D	dno původního příkopu
HD-11311-11200	5890±35	příkop 2	D	dno původního příkopu
HD-11315-11106	5990±40	příkop 2	D	dno původního příkopu
HD-11316-11130	5850±35	příkop 2	ABC	výplň čištěného příkopu
HD-11320-11244	5760±35	příkop 2	ABC	výplň čištěného příkopu

Stopy překopávání znamenají, že nebudeme pravděpodobnostní distribuci pro vnitřní příkop limitovat pomocí chronologie vnějšího příkopu, jako tomu bylo u krčského rondelu 1. Překopáváním mohla být sekvence rezidua–rondel–odpad ve vnitřním příkopu narušena, jelikož materiál z čištění obsahující dříve deponovaná rezidua byl zřejmě znovu

vřšen na valy. Díky tomu se obnovily erozně-akumulační procesy a rezidua tak mohla do výplně příkopu putovat po delší část z celkové doby zaplňování příkopů.

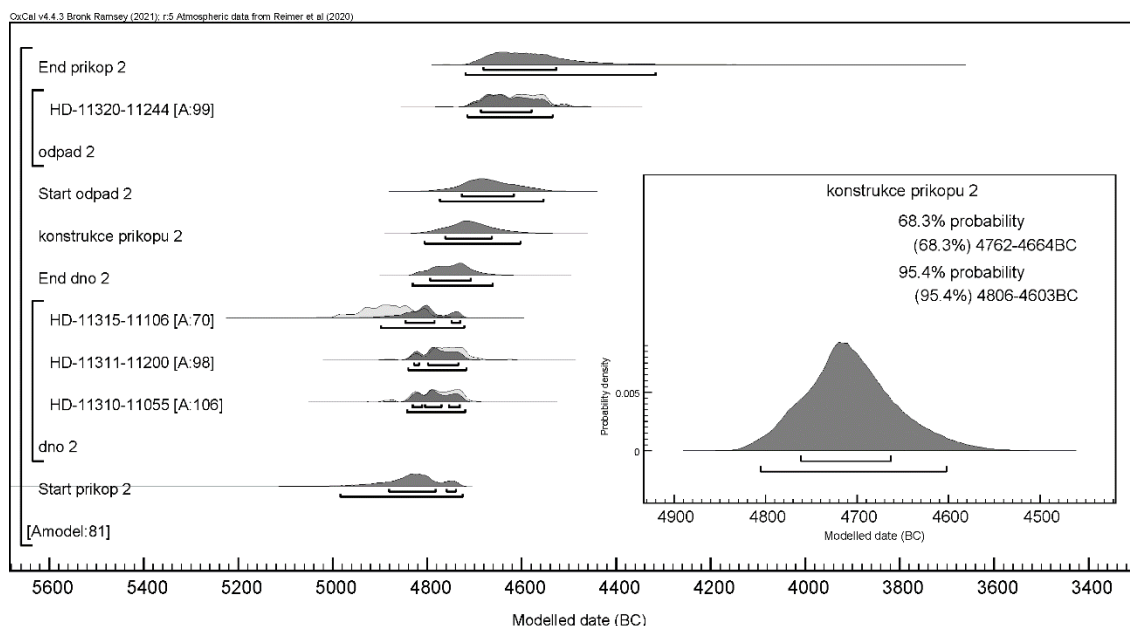
Vidíme to na datu *HD-11319-11107* (5810 ± 45), které je čistě z hlediska stratigrafie součástí horní výplně, avšak právě díky němu je celá skupina čtyř dat z výplně chronologicky nekonzistentní ($T=11,9$; $T(5\%)=7,8$; $df=3$). Pokud toto datum ze skupiny vyjme, dosáhneme statisticky průkazné homogenity mezi zbylými daty ($T=5,2$; $T(5\%)=6,0$; $df=2$). Datum *HD-11319-11107* tedy s velkou pravděpodobností pochází z reziduální kosti, což dokládá i fakt, že po jeho zařazení mezi rezidua z horizontu D zůstává tato skupina dat konzistentní ($T=7,3$; $T(5\%)=7,8$; $df=3$). V této pozici bylo datum zaneseno i do výsledného modelu. Ten dosahuje dostatečného indexu shody ($A_{\text{model}}=84\%$) a klade stavbu vnitřního příkopu do období 4741–4525 BC při pravděpodobnosti 95,4 % a 4695–4573 BC při pravděpodobnosti 68,2 % (Obr. III.44).



Obr. III.44. Künzing-Unternberg. Celkový chronologický model a pravděpodobnostní distribuce pro konstrukci příkopu 1.

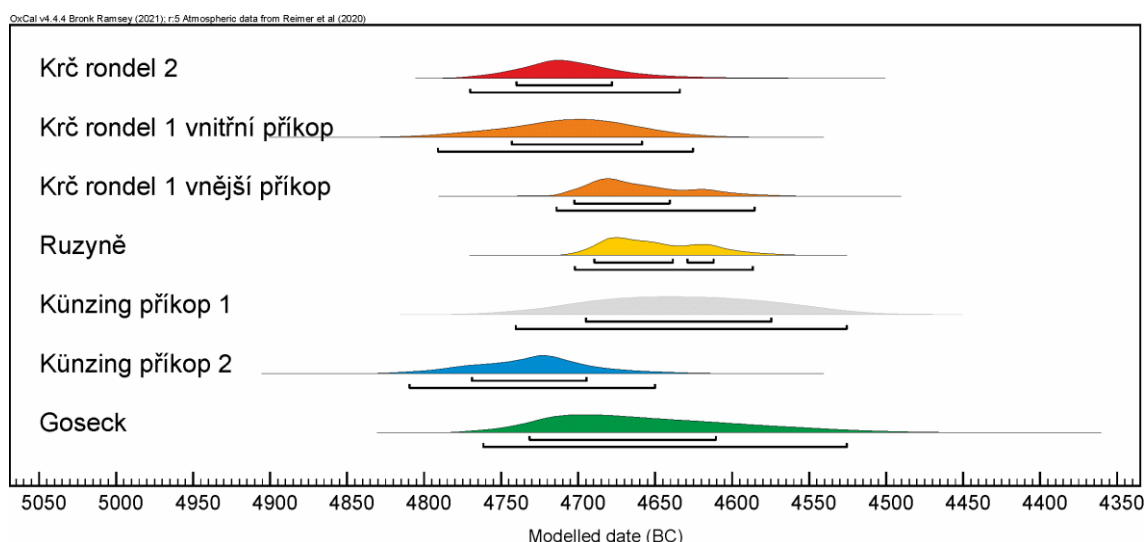
V případě vnějšího příkopu nastal podobný problém u data *HD-11316-11130* (5850 ± 35) z horizontu ABC. To je sice statisticky konzistentní s dalším datem z téhož horizontu ($T=3,3$; $T(5\%)=3,8$; $df=1$), ale stejně tak se neliší od jinak homogenní skupiny reziduí při dně příkopu ($T=7,2$; $T(5\%)=7,8$; $df=3$). Navíc je časově blízké reziduu z horní vrstvy příkopu 1 (5810 ± 45 , viz výše). Z těchto důvodů bude toto indiferentní datum z modelu raději vyraženo. Výsledný model klade stavbu vnějšího příkopu do období 4806–4603 BC při pravděpodobnosti 95,4 % a 4762–4664 BC při pravděpodobnosti 68,2 % (Obr. III.45).

Chronologie vnějšího příkopu tedy předchází chronologii příkopu vnitřního, což je v rozporu s předpokládaným vývojem půdorysu rondelů, kdy se vnější příkopy postupně nabalují na vnitřní. Příčinou tohoto obráceného sledu je zřejmě čištění a opětovné hloubení vnitřního příkopu, které mohlo odstranit starší rezidua časově bližší době založení rondelu. Vzhledem k tomu, že tento vnitřní příkop je hlubší než vnější, jeho zaplňování mohlo probíhat po delší dobu.



Obr. III.45. Künzing-Unternberg. Celkový chronologický model a pravděpodobnostní distribuce pro konstrukci příkopu 2.

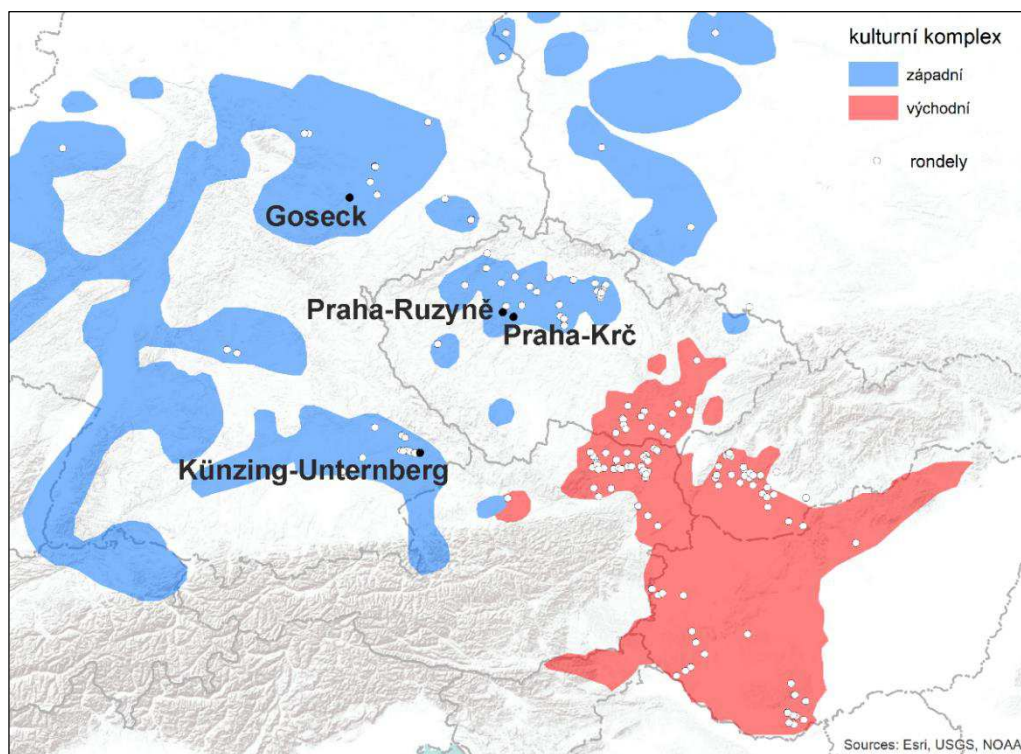
Propojením modelů pro jednotlivé rondely zjistíme, že rámcově je doba jejich aktivního užívání shodná a spadá do období od poloviny 48. až po průběh 47. století (Obr. III.46). Všechny datované rondely ovšem pochází ze západního kulturního komplexu mladého neolitu (Obr. III.47). Homogenita však může být jen zdánlivá, neboť nám chybí srovnání s rondely z východního legyelského okruhu, který bývá považován za oblast, odkud idea rondelů pochází (např. *Trnka 2005*, 14–15; *Barna et al. 2016*, 313). Navíc při detailním pohledu na námi analyzované lokality západního komplexu můžeme i zde sledovat určité rozdíly.



Obr. III.46. Porovnání výsledné chronologie jednotlivých rondelů.

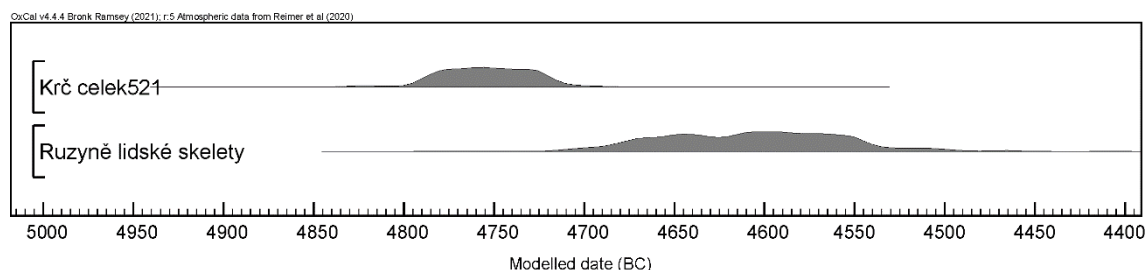
Pro rondel z Künzingu nebyla zvažována chronologie jeho vnitřního příkopu vzhledem k problematickým výsledkům, nicméně chronologie vnějšího příkopu 2 ukazuje časný nástup jeho stavby, snad již před polovinou 48. století. Tím spíše můžeme rondel

z Künzingu jako celek považovat za nejstarší, jelikož stavbu vnějšího příkopu 2 musela předcházet ještě etapa výstavby vnitřního příkopu. Patrný je také rozdíl v chronologii prostorově velmi blízkých rondelů z Krče a Ruzyně. Pravděpodobnostní distribuce pro ruzyňský rondel jako celek je v podstatě shodná či dokonce o něco mladší než chronologie vnějšího příkopu krčského rondelu 1, který však představuje závěrečnou fázi budování tohoto rondelu. Nabízí se tedy dva možné scénáře: rondel v Ruzyni byl vybudován v době, kdy už byly krčské rondely po určitou dobu využívány, nebo byl vybudován dokonce na samém sklonku aktivního užívání rondelů z Krče.



Obr. III.47. Pozice rondelů, jejichž chronologie byla předmětem analýzy, v prostoru rondelové architektury střední Evropy.

Porovnání chronologie strukturovaných depozic z Krče (lebka tura) a Ruzyně (lidské skelety) jasně ukazuje, že jejich pravděpodobnostní distribuce jsou od sebe v čase téměř oddělené (Obr. III.48). Tyto depoziční události se tedy nesoučasné.



Obr. III.48. Sumarizace pravděpodobnostních křivek pro depozici lebky v jámě 521 z Prahy-Krče a lidské skelety v sídlištních jamách z Prahy-Ruzyně.

Na závěr tohoto exkurzu je třeba zmínit, že existují případy, kdy aplikace sekvence rezidua–rondel–odpad nepřinesla dostatečnou mírou shody mezi chronologickým modelem a naměřenými daty. Týká se to obou rondelů odkrytých na lokalitě Kolín I a rondelu z Vchynic. U hlavního příkopu velkého kolínského rondelu mohou být důvodem jeho velké rozměry (max. hloubka 4,5 m, max. šířka 14 m). Proces zaplňování takto enormního příkopu byl zřejmě daleko složitější a probíhal v odlišných časových měřítcích, jak ukazují radiokarbonová data z mladší doby bronzové získaná z horních vrstev výplně (*Řídký et al. 2014*). U rozměrově menších rondelů (Kolín 2 a Vchynice) je odchylka zřejmě způsobena disturbancemi při čištění nebo opětovném hloubení příkopů, jež není na rozdíl od Künzingu možné odlišit, ačkoliv i zde způsobuje čištění vnitřního příkopu určité posuny výsledné datace.

IV. PROSTOR

„...we should try to understand better what we ‘see’, through not believing in the slightly transformed acronym WYSIWIW: What You See Is What It Was.“
(Stäuble 2013, 240)

1. K prostorové organizaci neolitických sídelních areálů

1.1. Sídelní areály a jejich komponenty

Základ archeologickému zkoumání zaniklých pravěkých sídlišť poskytuje teorie sídelních areálů postulovaná E. Neustupným (např. 1986; 1991; 1998; 2010, 150–159). Pod pojmem sídelní areál rozumí Neustupný archeologizované pozůstatky původního komunitního areálu, tj. místa obývaného a užívaného určitou pravěkou komunitou. Takový areál nelze chápat jen jako malý a jasně vymezený prostor vlastního „sídliště“. Je jím *de facto* celá člověkem využívaná krajina s areály různých aktivit a účelů, které do ní zasahují, jako je pěstování plodin, pastva, sběr, lov, získávání surovin apod. Bohužel řadu těchto aktivit prakticky nelze v archeologickém záznamu přesněji prostorově vymezit. Proto se sídelní archeologie obvykle omezuje pouze na ony menší prostory sídelních areálů utvářené výraznějšími stopami (jámy, zbytky staveb apod.), které však představují jen epicentra lidských aktivit rozprostřených po okolní krajině.

Jádra komunitních areálů nebyla organizována náhodně, ale otiskla se do nich lidská potřeba rozlišovat mezi jednotlivými kategoriemi aktivit (Fletcher 1977, 49). Bohužel můžeme v archeologickém záznamu odlišovat jen činnosti, které vytvářely hmotné pozůstatky, nebo nepřímo ovlivňovaly jiné hmotné prameny. Takto vzniklé struktury pak označujeme jako komponenty sídelních areálů.

Základním prvkem sídelního areálu je samozřejmě komponenta obytná, která formuje jeho archeologicky zachytitelné jádro. Její vymezení často ovlivňuje rozsah skrývky, z čehož vzniká mylný dojem, že existovala jen v určitém ostře vymezeném prostoru. Přestože pro neolit existují doklady sídelních areálů sevřených palisádovým či příkopovým ohrazením (Darion: Keeley – Cahen 1989; Vaihingen: Krause 2000; Vráble: Furholt et al. 2020), při rozsáhlejších skrývkách většiny areálů se ukazuje spíše rozvolněná dispozice obytné komponenty, jež se v čase postupně přesouvala po větší ploše (např. Altscherbitz: Hohle 2017; Eythra: Cladders et al. 2012).

Kromě obytné komponenty lze poměrně dobře identifikovat i další části sídelních areálů. Skladovací komponenta je nejlépe odlišitelná podle výskytu specifických zahloubených objektů – zásobních jam – sloužících ke skladování obilí. Na druhou stranu byla praxe skladování obilí v jamách omezena jen na některá období, zatímco v jiných evidentně dominovaly odlišné způsoby skladování (Rocek 2020; možné skladování obilí uvnitř dlouhých domů viz Berrio 2016). Také celkové spektrum skladovacích činností bylo bezpochyby širší. Kromě skladování obilí zahrnovalo i další sbírané plodiny, topivo, suroviny či polotovary, které se ale do archeologického záznamu otiskují v daleko menší míře, nejednoznačně či vůbec (např. skladování mlecích nástrojů: Hamon 2008, 25–26). Rovněž výrobní komponenta je v archeologickém záznamu silně redukována. Identifikovat lze jen ty výrobní činnosti, při kterých vznikaly nemovité struktury jako jsou těžební či jiné specializované jámy nebo pece. Odráž výrobních činností přímo ve

výplních jam je sporný, jelikož tyto kontexty vznikaly většinou až během sekundární funkce jam, do nichž se dostával sídlištní odpad. Výplně jam tak souvisí spíše s odpadovými areály, které se v prostoru sídliště utvářely, avšak ani jejich prostorová identifikace není kvůli archeologickým transformacím jednoduchá (detailně níže).

Z výčtu nejčastěji zvažovaných komponent by se mohlo zdát, že prostor sídelních areálů byl strukturován jen na základě utilitárních potřeb jeho obyvatel. Do jejich organizace však významně zasahovaly také sociální a symbolické faktory (obecně *Neustupný 1994*, 252–253), respektive je otázkou, do jaké míry se dají tyto sféry v pravěké materiální kultuře oddělovat (*Brück 1999; Hutson – Stanton 2007*). Příkladem může být koexistence více socio-ekonomických skupin v rámci jednoho areálu, která se otiskla do prostorové dispozice ve formě oddělených clusterů různě konstruovaných domů (např. *Gomart et al. 2015*). Uvažovat bychom měli také o sdílených prostorech pro vzájemné interakce všech členů dané komunity, ať už ve formě každodenních aktivit nebo v ritualizované formě náboženských obřadů a ceremonií. Tato sociokultovní komponenta je ve starším evropském pravěku ale i jiných kulturních prostředích nejviditelněji reprezentována především různými typy ohrazení, která prostor pro tyto aktivity symbolicky i fyzicky vymezovala (*Parkinson – Duffy 2007*).

1.2. Jámy jako odraz areálů aktivit

Jednotlivé komponenty se mohou v prostoru archeologicky zkoumaného sídelního areálu překrývat, kombinovat či přímo splývat. Otázkou je, do jaké míry je tato dispozice skutečnou reflexí původního komunitního areálu a do jaké míry výsledkem archeologických transformací. První nebezpečí tkví v kumulační transformaci, kdy se na sebe vrství více diachronních horizontů, z nichž každý je formován jinou prostorovou organizací areálu (*Schiffner 2002*, 129–139; *Neustupný 2007*, 61; tento problém se může týkat i relativně krátkodobých lovecko-sběračských stanic: *Stevenson 1985*). V archeologickém záznamu neolitických sídelních areálů tak vznikají palimpsesty, v nichž se nemusí vždy podařit odlišit jednotlivé horizonty (*Stäuble 2013*, 237). Druhou otázkou jsou již zmíněné výpovědní možnosti samotných nálezových souborů, jelikož drtivá většina sídlištních jam byla po skončení primární funkce zaplněna odpadem, který s původní funkcí nemusí mít nic společného.

Řada badatelů bohužel nepodrobuje nálezové soubory sídlištních jam dostatečné kritice. Explicitně či implicitně pracují se schématem zahloubených jam jako malých bodových refugií, jež ve své výplni víceméně uchovávají původní rozčlenění areálu a v něm probíhající aktivit. Analytickým vyjádřením tohoto předpokladu jsou pak interpolace znaků zjištěných v nálezových souborech, které jsou z bodů (tj. jam) přenášeny do souvislého prostoru sídelního areálu (viz např. *Boelicke et al. 1988*, 348–350; *Pavlu 2010; Lenneis 2013a; Coudart 2013; van Gijn – Mazzucco 2013; Vostrovská 2018; Tóth et al. 2020*).

Skartace odpadu však nemusela probíhat do míst blízkých původní činnosti. Jak jsme uvedli již v oddílu věnovanému tafonomii jednotlivých kontextů, sedentární komunity dlouhodobě obývající jedno místo vykazují až na ojedinělé výjimky silnou tendenci k ukládání odpadu do okrajových zón (*Murray 1980*; konkrétní aplikace *Květina 2007*). Krom principu minimálního úsilí je tedy pro zacházení s odpadem určující rovněž princip minimalizace překážek, který ukládá odstraňovat odpad přinejmenším z okrsku aktivit dané domácnosti (*Hayden – Cannon 1983*). Jak upozornil H. Stäuble ve svém příspěvku,

v němž revidoval dosavadní přístupy k analýze neolitických sídelních areálů (*Stäuble 2013*), je interpretace daného kontextu odvislá od procesů, které utvářely jeho výplň. Jestliže artefakty uložené v jamách prošly kritickým množstvím prostorových transformací, neodpovídají podle něj zónám, kde se aktivity s nimi spojené odehrávaly.

Pokud tedy může prostorová analýza obsahu zahloubených jam dosáhnout spolehlivých výsledků na poli organizace sídelních areálů, pak pouze ve smyslu umístění odpadových areálů, případně také principů a tabu, která do ukládání odpadu vstupovala (*Moore 1982*). Tím spíše je ale při takové analýze nutné rozlišovat mezi odpadem přemístěným z míst jeho dřívější depozice a skutečnými odpadovými areály definovanými jako opakovaně a záměrně používané kumulace dopadu na určitém místě (*Needham – Spence 1997*, 80).

Problémy s odlišením původních odpadových areálů a přemístěného odpadu dobře ilustrují přístupy ke kardinální otázce vztahu dlouhých domů lineární keramiky k nálezům z podélných stavebních jam. Nejprve byla formulována představa přímé skartace odpadu během života domu (*Soudský 1966; Moddermann 1970; Kuper et al. 1977; Pavlů 1977 ad.*). Později začala být pod tíhou řady nálezových situací představa přímé skartace přehodnocována a nahradil ji model depozice až po skočení využívání domu, který pracuje s představou opuštěných domů jako odpadových areálů pro stále fungující obydlí v okolí (*Stäuble 1997*,¹ 138–140; *Wolfram 2008*, 141–143; *Květina – Řídký 2017*; tomuto modelu by odpovídaly i zjištění v *Bosquet – Salavert – Golitko 2010*). Analytické přístupy vycházející z tohoto modelu ve výsledku boří dosud užívaný koncept stavebního komplexu, na němž byla založena datace a vlastně i rekonstrukce aktivit uvnitř samotných domů a chronologie sídlištních areálů (*Pavlů 1977*). Přes některé pokusy (viz *Květina – Končelová 2011a*) tak zatím nebylo dosaženo nového a obecně přijímaného konsenzu v otázce funkčních vztahů mezi dlouhým domem a přidruženými stavebními jamami (*Bickle 2020*, 183–189; *Petrach – Stäuble 2016*).

2. Metodika

Předešlý oddíl věnovaný chronologii pomohl situace zachycené na zkoumané ploše ukotvit v čase a vytvořil tak nezbytný předpoklad pro jejich spolehlivou prostorovou analýzu. Dva základní analytické horizonty, s nimiž budeme pracovat, představuje osídlení v období lineární a mladšího stupně vypíchané keramiky. V rámci nich můžeme v závislosti na výsledcích chronologické analýzy odlišovat ještě detailnější časové horizonty, od nichž se odvíjí současnost či nesoučasnost prostorových entit. Situace staršího stupně vypíchané keramiky jsou na ploše zastoupeny v menší míře, a proto zůstávají většinou mimo analýzu.

Prostorovou analýzu dále dělíme do dvou metodologických rovin, kdy jedna sleduje primární účel nálezových kontextů a druhá jejich účel sekundární, který obvykle souvisí s depozicí odpadu a odpadovými areály. Primární funkci nálezových kontextů odvozujeme z jejich formálních vlastností (viz Kap. 2.3.1 v Oddílu II), v nichž se odráží původní účel kontextu a které jsou nezávislé na sekundárně utvořené výplni nálezových kontextů. Výplně jsou brány v úvahu, pouze pokud v nich byl identifikován primární odpad. Z kombinací typických formálních vlastností, případně i primárního odpadu, jsou

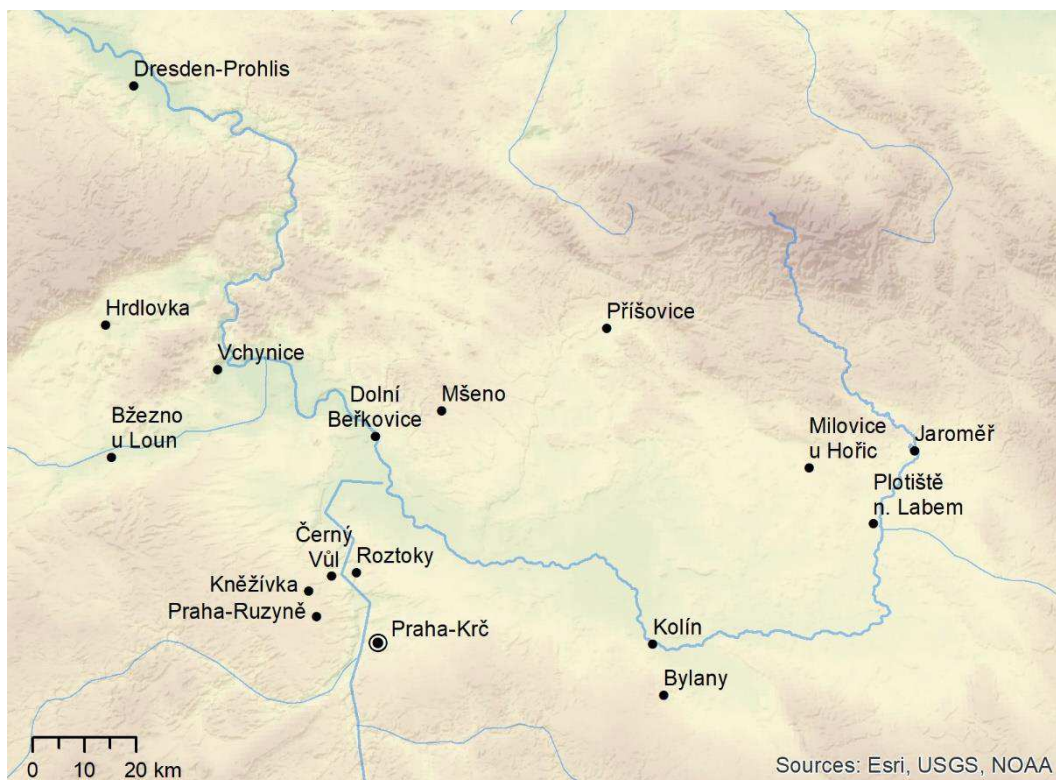
¹ Později H. Stäuble tuto hypotézu přehodnotil a přiklonil se spíše k zaplnění stavebních jam krátce po jejich vyhloubení, což mělo jednoduše učinit prostor kolem domu bezpečným a využitelným pro jiné aktivity. K zaplnění měl posloužit jak přímo skartovaný odpad, tak především starší deponie materiálu (*Stäuble 2013*, 238).

pak odvozeny jednotlivé funkční typy nálezových kontextů (půdorys domu, zásobní jáma, těžební jáma, pec, žlaby typu Schlitzgruben, ohrazení). Jejich vynesením do reálného prostoru sídelního areálu můžeme tak rekonstruovat jeho dílčí komponenty: obytnou, skladování, výrobní a sociokulturní.

Odpadová komponenta tvoří samostatný metodologický blok a záměrně ji analyzujeme jako poslední, jelikož souvisí s druhotným využíváním sídlištních jam a vznikem jejich výplně. Zde se proto v plné míře mohou uplatnit výsledky tafonomické analýzy provedené v Oddílu II. Ačkoliv se výplň většiny jam skládá z nálezů, jež v určité fázi své existence byly odpadem, nemusí každý tento kontext vůbec odpovídat prostorovému umístění původních odpadových areálů (*Stäuble 2013, 235*). V tomto metodologickém bloku je proto zcela zásadní rozlišovat mezi jednotlivými tafonomickými modely, které byly pro výplň každého celku určeny. Původní prostor odpadových areálů totiž v našem pojetí odráží jen méně transformovaný odpad sekundární. Tomu sice mohla předcházet ještě fáze provizorního odpadu, který se ale v Krči nepodařilo odlišit. Pomocí sekundárního odpadu proto můžeme identifikovat místa finální skartace odpadu v prostoru sídelního areálu. Naopak redeponovaný terciární odpad nepokládáme pro jejich lokalizaci za relevantní. Byť je tento materiál také výsledkem zacházení s odpadem a vypovídá jen o celkové dispozici sídelního areálu, nikoliv o původních odpadových areálech.

Výsledky prostorové analýzy sídelního areálu z Prahy-Krče se pokusíme komparovat s poznatky z analogických lokalit. Pro tento účel vybíráme v první řadě výzkumy s dostatečným rozsahem skrývky, která postihla větší výseky původních areálů a v jejímž rámci bylo možné zachytit vztahy jednotlivých chronologicky ukotvených komponent. V celém prostoru rozšíření kultury s lineární keramikou a jejích nástupnických kultur či skupin se nabízí řada podrobně zkoumaných a vyhodnocených lokalit, jež nastavená kritéria naplňuje (pro LnK např. Cuiry-lès-Chaudardes: *Gomart et al. 2015*; Stephanspoching: *Pechtl 2009a*; Vaihingen: *Krause 2000*; také dílčí studie v *Hamon – Allard – Illet 2013*; z mladoneolitických lokalit např. Jülich-Welldofrt: *Dohrn-Ihmig 1983*; Targowisko 10-11: *Zastawny 2014*; bavorské lokality: *Riedhammer 2017*).

Prostor, z něhož budou vybírány komparované lokality jsme však výrazně omezili. Srovnávání napříč širokým územím s regionálními specifiky totiž nemůže vést k jinému výsledku, než ke konstatování velké variability v prostorových vzorcích jednotlivých areálů (*Moddermann 1988, 97–104*). Oproti tomu je naším cílem je zkoumat možné rozdíly prostorového uspořádání sídelních areálů v rámci menší a relativně homogenní oikumeny. Záměrně jsou proto voleny jen lokality z kulturního okruhu blízkého Praze-Krči, tedy z regionů středních, východních a severozápadních Čech (Obr. IV.1). Zařadit k nim můžeme i region labského údolí v okolí Drážďan, který byl skrze koridor řeky Labe v kontaktu s českým vývojem a zformovala se zde specifická oblast se smíšenými vlivy z Čech i Saska (*Rulf 1997b, 217*; *Link 2011*; *Vondrovský et al. 2016*).



Obr. IV.1. Mapa sídelních areálů, jejichž uspořádání bylo detailněji komparováno s výsledky prostorové analýzy v Praze-Křči.

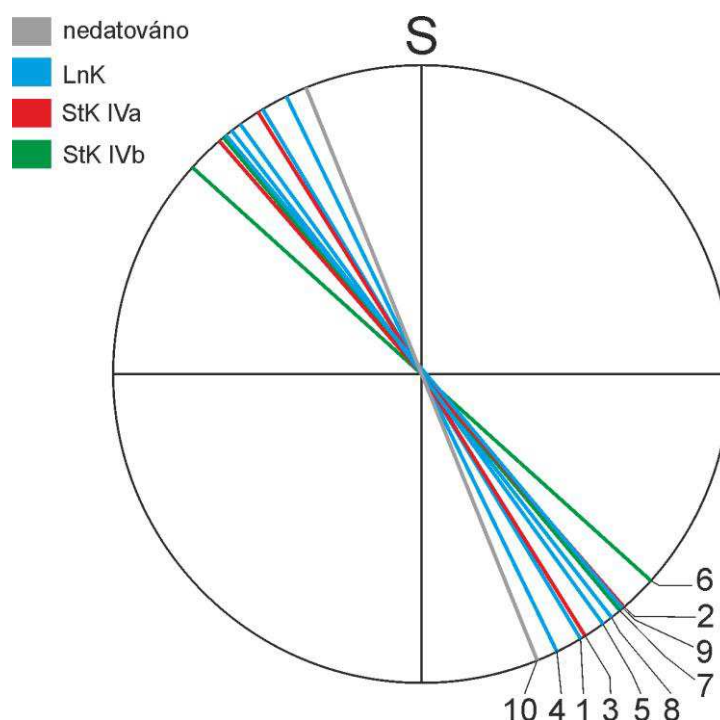
3. Analýza komponent

3.1. Obytná komponenta

Všechny půdorysy neolitických domů zachycené výzkumem jsou víceméně orientovány ve směru SZ-JV a nevybočují tak z obecného trendu pro území Čech (viz *Vondrovský 2018*, Figure 3). Promítneme-li do hodnot orientace chronologii jednotlivých domů, pak můžeme pozorovat postupnou inklinaci k ose východ-západ (Obr. IV.2). To může souviset s trendem vychylování orientace v čase, které byl zatím popsán jen u LnK půdorysů a má zřejmě původ v chybné percepci při zakládání nových staveb (*Hofmann – Müller-Scheeßel 2020; Müller-Scheeßel et al. 2020*). Na druhou stranu je soubor domů ze Společenské zahrady poměrně omezený, abychom mohli postupnou inklinaci k ose východ-západ považovat za prokázanou. Obecně totiž sledujeme v post-lineárním období větší rozkolísanost podélných os oběma směry, a to i mezi domy z jednoho sídelního areálu (*Vondrovský 2018*, 535).

Na skryté ploše bylo identifikováno celkem 5 půdorysů domů z období lineární keramiky. Dva prostorové clustery, které na zkoumané ploše vytvářejí, jsou však spíše delším časovým konglomerátem navzájem nesoučasných staveb. Záměrně zde upouštíme od analýzy jejich postupně se měnícího umístění v prostoru sídelního areálu, pro který se ustálilo několik modelů (*Hofplatzmodell: Kuper et al. 1977; Zeilensiedlungsmodell: Rück 2009; komplementární spojení obou: Link 2012*). Výplně stavebních jam, alespoň tak, jak byly zachyceny v Praze-Křči, totiž ze své podstaty nedovolují vytvářet detailní chronologii přidružených domů. Prostorový vývoj staveb je díky absolutní chronologii a dalším indiciím lépe pozorovatelný v horizontu mladší StK. Ve fázi StK IVa se domy koncentrují v jiném místě areálu než domy pozdější fáze StK IVb. V rámci této mladší

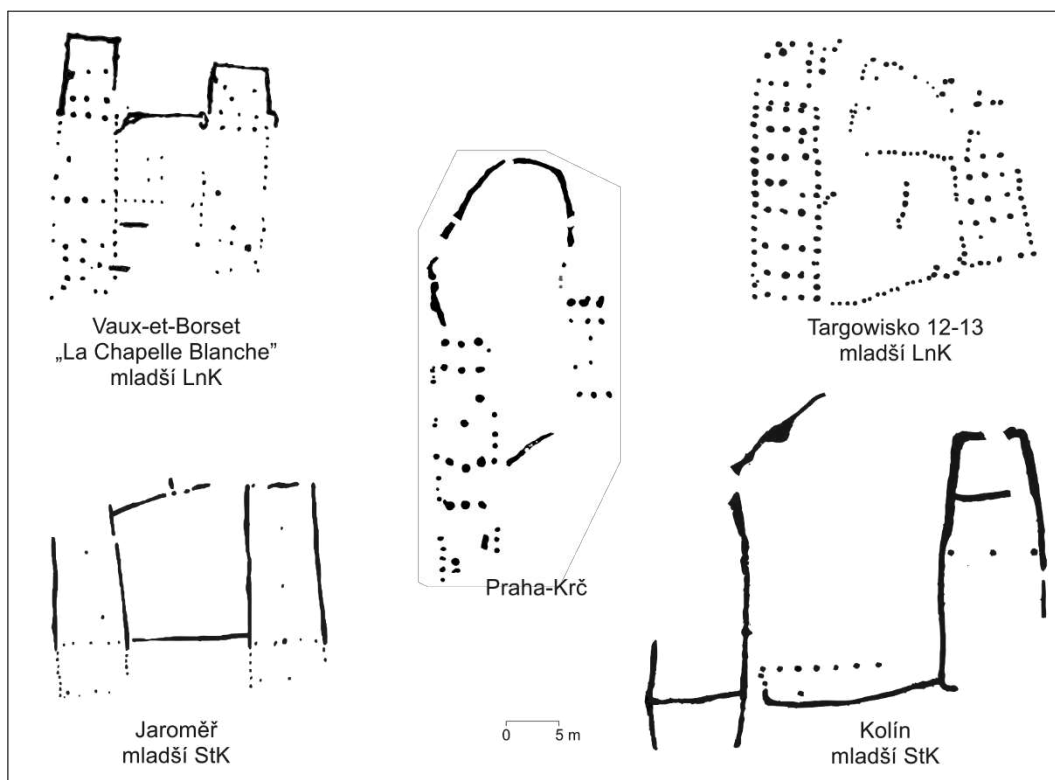
fáze pak u patrně nesoučasných domů 6 a 7 vidíme posun v menším prostoru. Tento vzorec odpovídá principu *stabilitas loci*, jenž je předpokládán pro některé areály mladšího stupně vypíchané keramiky (Burgert 2015).



Obr. IV.2. Orientace podélných os dlouhých domů.

Ve dvou případech byly identifikovány půdorysy, u nichž předpokládáme spojení do dvojic. První se týká LnK domů 5 a 9, u nichž vzájemné propojení indikuje palisádový žlab. Různé přístavby a ohrady ve formě řad kulových jam či žlabů se v tomto období objevují poměrně často a obvykle jsou interpretovány jako místo pro dobytek či naopak ochrana uvnitř zakládaných polí před dobyt看 (Soudský 1966, 57–58; Riedhammer 2003; Baales – Claßen – Kempken 2015). Přímé spojení dvou domů v jeden komplex, jaké vidíme v případě domů 5 a 9, je ovšem v období lineární keramiky vzácné. Přestože bylo dosud odkryto řádově několik tisíc půdorysů dlouhých domů lineární keramiky (Stäuble 2013, 232), jejich přímé spojení do dvojdomu bylo zaznamenáno jen na polské lokalitě Targowisko 12-13 a v belgickém Vaux-et-Borset (Hazeur et al. 1991; Czerniak 2013; Obr. IV.3). Podobně jako dvojům v Krči jsou i tyto stavby datovány do mladších fází vývoje lineární keramiky.

Prostor vymezený ohrazením mezi domy 5 a 9 má výměru přibližně 250 m². Nebyly zde zjištěny žádné struktury, které by bylo možné jasně synchronizovat s existencí dvojdomu a uvažovat tak o jejich vzájemném funkčním vztahu. Nepředpokládáme totiž, že by stavební jáma 504a zůstala dlouho otevřená (viz níže) a souvislost několika nedatovaných zahloubených jam pravidelného kruhového půdorysu (č. 718, 791, 970) s dvojdomem je neprůkazná. V prostoru mezi domy proto uvažujeme spíše o aktivitách, jež nezanechaly žádné stopy v podobě zahloubených objektů. Ohrazení mělo spíše za cíl vymezit část původně otevřeného prostoru pouze pro společné každodenní aktivity a sociální interakci obyvatel dvou domů.



Obr. IV.3. Příklady vzájemně propojených dlouhých domů (podle Hazeur et al. 1991; Czerniak 2013; Burgert 2019; Končelová 2013).

Další dvojici domů identifikovanou na ploše výzkumu v Praze-Krči představují půdorysy 2 a 3 datované do fáze StK IVa, nicméně jejich souvislost je odhadována pouze podle podobného umístění v prostoru a superpozic s kontexty fáze StK IVb. Organizace domů do dvojic či řad však není pro mladší stupeň StK nijak výjimečná. Uvážíme-li počet dosud známých půdorysů, pak se vyskytuje častěji než v období lineární keramiky. Jedná se buď o přímé propojení pomocí ohrazení, nebo jen prosté postavení půdorysů v řadě, jaké vidíme v Krči, ačkoliv zde jsou vzdálenosti mezi domy v řadách či dvojicích obvykle menší, než je tomu u krčských domů (30 m).

Pokud porovnáme tendence k organizaci domů do řad a dvojic v širším prostoru, pak je patrný určitý trend (Tab. IV.1). Nejčastěji se objevuje v prostoru východních a severních Čech, kde zaznamenáváme i přímá propojení pomocí žlabů (Kolín, Jaroměř) a celé areály organizované do řad (Jaroměř s 22 a Příšovice s 15 domy mladší StK). Řady a dvojice mladovypíchaných domů se objevují i ve středních a severozápadních Čechách, nicméně tento způsob organizace sídliště není tak dominantní. O dvojdomech je uvažováno ve Mšeně, kde je větší stavba ve třech případech doplněna o menší těsně navazující dům při jihozápadním nároží. Chronologické vztahy však nejsou jisté a tato situace může být interpretována více způsoby. Je však patrné, že půdorysy mladší StK jsou organizovány do jedné řady (Lička 2019, 168–169). V komparaci bohužel postrádáme zástupce osídlení v drážďanské kotlině, jelikož zdejší lokality s architekturou mladší StK byly publikovány zatím jen přehledově bez detailní chronologie (Dresden-Nickern: Bartels et al. 2003). Zdá se ale, že směrem na západ organizace domů do dvojic a řad ztrácí na významu, jak ukazuje velkoplošná skrývka na lokalitě Eythra, kde bylo zachyceno 10 domů mladší vypíchané keramiky (Stäuble – Veit 2016, Abb. 13.6).

Tab. IV.1. Srovnání prostorové organizace obytné komponenty na sídelních areálech mladší vypíchané keramiky. Porovnávají jsou jen lokality s dvěma a více domy. Lokality jsou řazeny podle vzdálenosti od Prahy-Krče.

<i>lokality</i>	<i>počet domů</i>	<i>region</i>	<i>dvojice/řady</i>	<i>zdroj</i>
Praha-Krč	4	střední Čechy	částečně	—
Praha-Ruzyně	3	střední Čechy	ne	<i>Blažková 2020</i>
Dolní Beřkovice	2-3	střední Čechy	ne (?)	<i>Foster 2003</i>
Mšeno	6	střední Čechy	částečně	<i>Lička 2019</i>
Kolín I	8	východní Čechy	částečně	<i>Končelová 2012; 2013</i>
Bylany	2	východní Čechy	ne	<i>Soudský 1966; Květina – Pavlů 2007</i>
Vchynice	2	severozápadní Čechy	ano (?)	<i>Řídký – Kovačiková – Stolz 2013</i>
Březno u Loun	6	severozápadní Čechy	ano	<i>Pleinerová 1984</i>
Příšovice	15	severní Čechy	ano	<i>Brestovanský 2009</i>
Hrdlovka	2	severozápadní Čechy	ne	<i>Beneš et al. 2019</i>
Milovice u Hořic	2	východní Čechy	ano	<i>Hralová – Vávra 1978</i>
Plotiště n. Labem	8	východní Čechy	částečně	<i>Burgert 2019</i>
Jaroměř	22	východní Čechy	ano	<i>Burgert 2019</i>

3.2. Skladovací komponenta

Zásobní jámy lze snadno odlišit díky jejich typickému tvaru (*Šumberová 1996; Kunz 2004; viz také Oddíl II*). V Krči jsou zásobní jámy z hlediska jejich obecné chronologie rozloženy velmi nerovnoměrně (Tab. IV.2). Z období lineární keramiky je doložena pouze jedna zásobní jáma (č. 571), která se nachází v rámci půdorysu domu 9. Ačkoliv jsou někdy tyto situace interpretovány jako synchronní místa ukládání zásob uvnitř domů (viz *Šumberová 1996, Fig. 9*), zde se podle chronologické analýzy jedná o nesoučasnou strukturu. Absence většího počtu LnK zásobních jam je nápadná, uvážíme-li, že jinak jsou stopy osídlení z tohoto období na zkoumané ploše poměrně hojné a zahrnují i půdorysy několika domů.

Tab. IV.2. Zastoupení zásobních jam v jednotlivých horizontech osídlení areálu. Koncentrace vyjadřuje počet zásobních jam daného období na hektar skryté plochy.

<i>horizont</i>	<i>počet</i>	<i>%</i>	<i>koncentrace na plochu</i>	<i>koncentrace na domy</i>
LnK	1	1,4	0,7	0,2
StK	31	44,3	20,3	—
z toho StKM	28	40	18,3	7
Postneo	27	38,6	17,6	—
nedatováno	11	15,7	7,2	—
celkem	70	100	45,8	—

Nízké zastoupení zásobních jam ale můžeme pozorovat také u dalších sídelních areálů s lineární keramikou. V Hrdlovce, kde bylo doloženo nejméně 26 dlouhých domů, byly zachyceny jen 4 soudobé zásobní jámy (*Vondrovský 2015; Beneš et al. 2019*), což dává poměr nejvýše 0,15 zásobní jámy na dům a 1,3 zásobní jámy na hektar.² To stojí v příkrém kontrastu se situací v Bylanech, kde jen na ploše A osídlené ve stupních LnK II a III bylo objeveno 94 zásobních jam (*Zápotocká 1989, 188*). Při počtu 75 dlouhých

² Vynechána byla plocha B o výměře 5,39 ha, kam osídlení LnK téměř nezasáhlo.

domů z této plochy docházíme k poměru 1,25 zásobní jámy na dům a koncentraci 21 zásobních jam na hektar. V Praze-Liboci bylo na ploše 2,5 ha nalezeno celkem 9 zásobních jam, které byly vyhloubeny v blízkém okolí domů, nejčastěji při jejich západní stěně (Šindlerová 2019, 37–39).

Nízký počet LnK zásobních jam také kontrastuje s ostatními horizonty neolitického i postneolitického osídlení zachyceného v samotné Praze-Krči. V horizontu osídlení vypíchané keramiky jsou zásobní jámy daleko častější. V drtivé většině je můžeme datovat do mladšího stupně StK, kam spadá 40 % všech zásobních jam zachycených během výzkumu. Prostorově lze rozlišit čtyři koncentrace těchto mladovypíchaných jam: západní, dvě koncentrace ve středu skryté plochy a jednu v jihovýchodní části (Obr. IV.4; Tab. IV.3).

Tab. IV.3. Celky tvořící koncentrace zásobních jam z mladšího stupně StK.

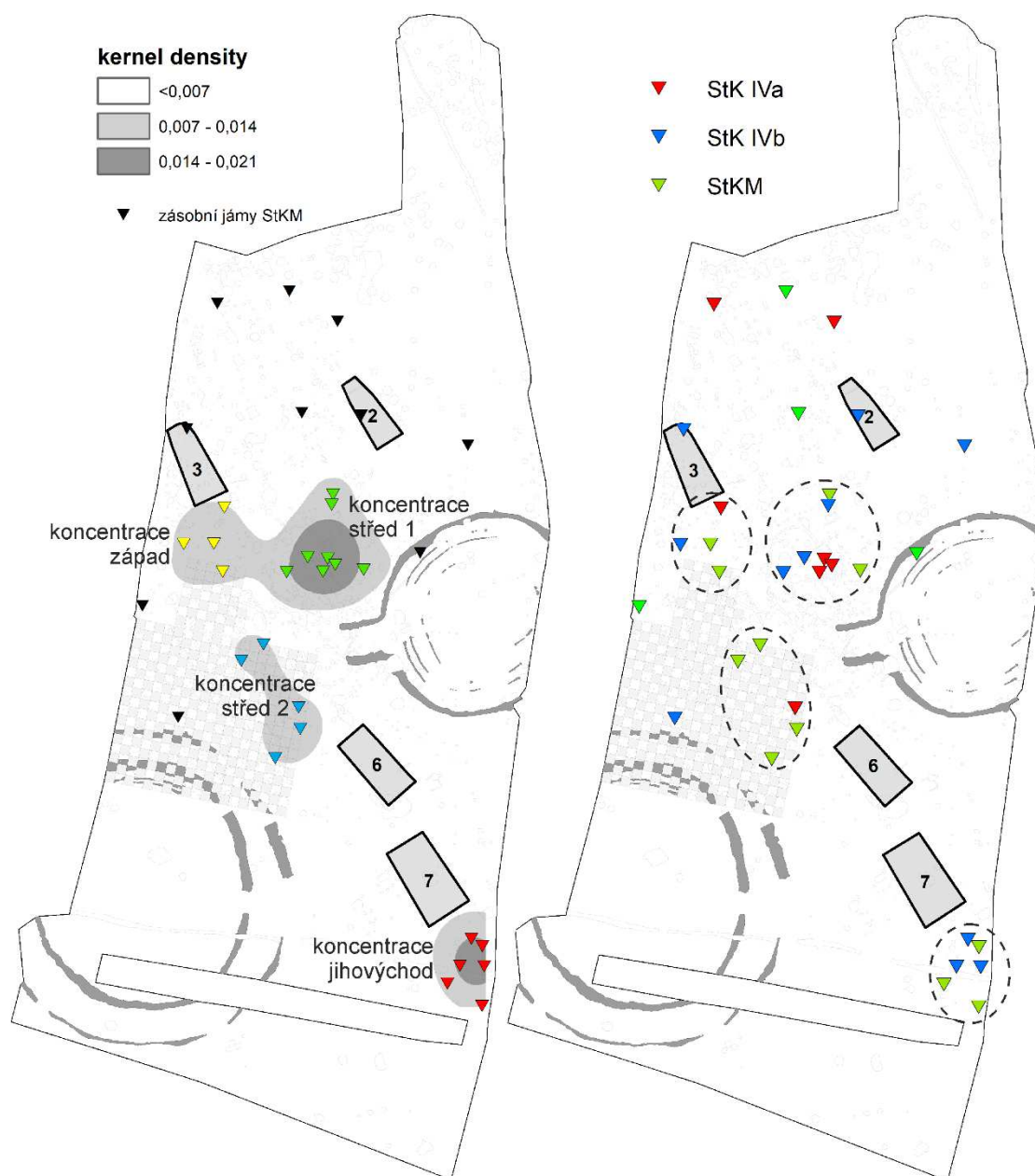
<i>koncentrace</i>	<i>celky</i>	<i>počet</i>
shluk západ	852, 865, 927, 2372	4
shluk střed 1	495, 519, 521, 545, 731, 739, 755, 917	8
shluk střed 2	295, 2021, 2031, 2168, 2277	5
shluk jihovýchod	51, 54, 55, 56, 57, 58	6

Zaměříme-li se na dataci jednotlivých zásobních jam, pak je patrné, že jejich shluky nejsou chronologicky homogenní, protože je tvoří kontexty fáze StK IVa i StK IVb. Nejvíce je to patrné v případě koncentrace střed 1, kde bylo detailně datováno nejvíce jam, z nichž tři spadají do fáze StK IVa a tři do fáze StK IVb. Ve shlucích střed 2 a jihovýchod byly sice identifikovány jen kontexty jedné fáze, ale ani tyto koncentrace nemusely být homogenní, neboť v nich zůstává ještě několik obecněji datovaných jam, které mohou spadat do odlišných fází.

Můžeme předpokládat, že každý shluk představuje individuální skladovací areál s delší časovou trajektorií. Aktivně byla využívána zřejmě vždy jen jedna zásobní jáma, která byla po čase zaplněna odpadem a nedaleko založena nová. Počet zásobnic ve shluku by tedy mohl odrážet dobu ožívání daného zásobního areálu, ale pro její stanovení nám chybí spolehlivý odhad životnosti běžné zásobní jámy (o určitý odhad se pokusil Neustupný 1986, 227–228). Životnost zásobní jámy byla silně závislá hlavně na frekvenci jejího plnění zásobami, rozměrech jámy a soudržnosti podloží (Kunz 1994). Jelikož se tyto parametry liší případ od případu, domníváme se, že průměrnou životnost je obtížné stanovit a ve své podstatě je o zavádějící parametr. Ani nálezy z výplně zásobních jam tuto otázku neumožňují zodpovědět, jelikož se jedná až o druhotný zásyp, který nevyovídá o celém časovém rozsahu užívání jámy.

Až na zásobní jámu 560, která byla evidentně zasypána ještě před stavbou rondelu 2, se koncentrace ani volně umístěné zásobní jámy prostorově neprolínají s rondely. Ty byly umístěny tak, že s dlouhodobými skladovacími areály sousedí, přičemž některé zásobní jámy byly vyhloubeny poměrně blízko příkopů rondelů, nicméně většinou neznáme jejich detailní chronologii (č. 495, 295). Tu je možné určit jen v případě zásobní jámy 255, jejíž zásyp byl datován do fáze StK IVb, a tudíž by mohla být současná se závěrem aktivního užívání rondelu případně až s fází jeho zasypávání.

Otázkou je také vztah skladovacích areálů k půdorysům domů. Zásobní jáma 927 z fáze StK IVa se nachází v těsné blízkosti vchodu do stejné datovaného domu 3, ale tento západní zásobní areál byl prokazatelně využíván i v následné fázi StK IVb, kdy již s existencí domu 3 nepočítáme. Stejně tak může být několik zásobních jam z jihovýchodního areálu současných s domem 7, který se nachází v těsné blízkosti. Další blíže nedatované jámy v tomto shluku ale ponechávají otevřenou možnost, že se opět jedná o dlouhodobý zásobní areál s počátky ještě před stavbou domu 7.



Obr. IV.4. Prostorové koncentrace zásobních jam horizontu mladší StK. Vlevo definice koncentrací podle jádrového odhadu hustoty (kernel density estimation, search radius 10 m). Vpravo detailní datae zásobních jam v rámci těchto koncentrací.

Porovnáme-li distribuci zásobních jam na analogických sídelních areálech mladší vypíchané keramiky, je patrná heterogenita prostorových vzorců (Tab. IV.4). Shlukování

do dlouhodoběji využívaných areálů je sice častý, ale nikoliv jediný způsob organizace skladovací komponenty. Stejně tak lze totiž pozorovat zásobní jámy volně rozestě v rámci areálu. Výjimečně organizované jsou zásobní areály v Jaroměři, kde zřejmě měly zásobní funkci pravidelné jámy objevující se v blízkosti půdorysů domů. Podobné situace byly zachyceny nejspíše také v Příšovicích a Chotýši (Burgert 2019, 105, 223).³ Na těchto lokalitách se tedy skladovací komponenta liší nejen svou prostorovou dispozicí vázanou na konkrétní domy, ale i formou samotných zásobních jam.

Tab. IV.4. Srovnání prostorové organizace zásobních jam na sídelních areálech mladší vypíchané keramiky. Lokality jsou řazeny podle vzdálenosti od Prahy-Krče.

lokality	počet ZJ	plocha (ha)	pozice v rámci areálu	pozice vůči domům	pozice vůči rondelům/ohrazení	zdroj
Praha-Krč	28	1,5	diachronní koncentrace a některé volně v prostoru	bez přímé vazby	v blízkosti, bez výrazných superpozic	–
Praha-Ruzyně	49	2,6	koncentrace	bez přímé vazby	některé v těsné blízkosti, bez výrazných superpozic	Blažková 2020
Černý Vůl	5	0,4	bez koncentrací	–	–	Řídký 2011
Roztoky	26	0,5	diachronní koncentrace a některé volně v prostoru	bez přímé vazby na dům	–	Řídký 2011
Kolín I	33	6,8	větší a menší koncentrace	v okolí domů	vzdálené od rondelu 1, uvnitř rondelu 2	Končelová 2013; Řídký et al. 2019
Kolín VII	6	2,9	volnější distribuce	–	uvnitř a v těsné blízkosti rondelu	Vašínová 2015
Bylany 4	5	0,2	–	–	v blízkosti, narušení vstupní části	Pavlu – Rulf – Zápotocká 1995
Vchynice	11	1	koncentrace a některé mimo koncentrace	v okolí domů	superpozice s rondelem	Řídký – Kovačiková – Půlpán 2013
Březno u Loun	1	5	téměř bez zásobních jam	bez přímé vazby	–	Pleinerová 1984
Plotiště n. Labem	4	1	diachronní koncentrace	v okolí domů	respektují se	Burgert 2019
Jaroměř*	16	8	bez koncentrací	vazba na domy, nejčastěji S od domu	–	Burgert 2019

* krom zásobních jam údaje zahrnují i pravidelné jámy u domů s předpokládanou zásobní funkcí

³ V Příšovicích jsou pravidelné objekty severně od domů označeny jako hliníky, ale formálně odpovídají situaci z Jaroměře (Brestovanský 2009). Výzkum v Chotýši postihl jen malý výsek původního areálu (Burgert – Kapustka – Beneš 2018). Z výše uvedených důvodů nebyly tyto lokality zařazeny do detailnější komparace v tabulce.

Ani ve vztahu k rondelům není organizace skladovacích areálů na sledovaných lokalitách jednotná. Pravděpodobně synchronní jámy se objevují jak v těsném sousedství rondelů, tak ve větší vzdálenosti od nich. Asynchronní zásobní jámy mohou být umístěny i v prostoru rondelů vymezeným. Nelze říci, že by sídelní areály s rondely vykazovaly vyšší počty zásobních jam (viz též *Řídký et al. 2019*, 171). Rozdíly jsou spíše mezi lokalitami jako takovými bez ohledu na přítomnost rondelů. Na některých, přestože jejich odkryv byl extenzivní a zachytil i obytnou komponentu, bylo identifikováno jen velmi málo zásobních jam (např. Březno).

3.3. Výrobní komponenta

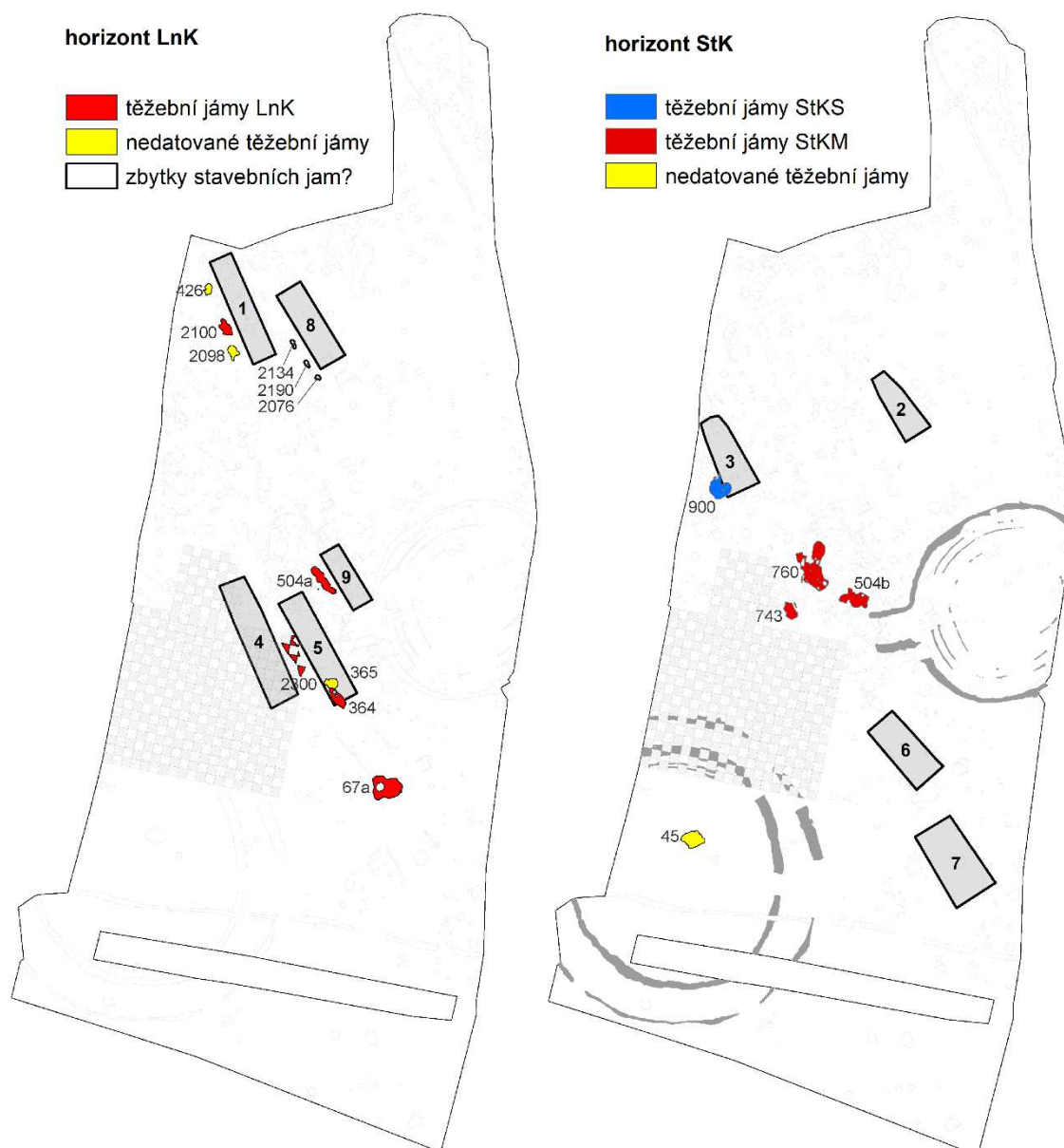
3.3.1. Těžební jámy

Za těžební jámy na sídlištích obvykle považujeme rozsáhlejší zahloubeniny, které jsou výsledkem těžby hlíny pro stavební a výrobní účely. V neolitu můžeme odlišit dva typy těžebních jam. Prvním jsou volně stojící hliníky často nepravidelného půdorysu i dna. Druhý typ představují tzv. stavební jámy vázané na půdorysy dlouhých domů, které primárně sloužily k těžbě materiálu pro mazanici aplikovanou jejich stěny (*Paret 1942*, 90). Podél delších stěn dlouhých domů se stavební jámy objevují v průběhu kultury s lineární keramikou a ještě ve starším stupni vypíchané keramiky, později mizí (*Končelová – Květina 2015*).

V horizontu osídlení s lineární keramikou jsou volně umístěné hliníky zastoupeny celky 67a, 364 a 365. V případě celku 364 však můžeme zvažovat rovněž jeho výrobní funkci, neboť v této jámě po určitý čas fungovala také pec (viz níže). Stavební jámy podél dlouhých domů nejsou v Krči početné ani příliš rozsáhlé (Obr. IV.5). Částečně to může být způsobeno erozí původních horizontů, jež postihla zvláště prostor kolem domů 1 a 8. Z původních stavebních jam domu 8 se nejspíše zachovala jen jejich dna se sporadickými nálezy nebo bez nich (č. 2076, 2134, 2190), tudíž tyto relikty nemůžeme s jistotou datovat a spojit s domem. Nicméně také u jižněji položené trojice domů, kde eroze nepůsobila tak výrazně, můžeme domům 4 a 9 přiřadit vždy jen jednu stavební jámu. Dům 5 patrně neměl žádnou, nebo sdílel stavební jámu 2300 s domem 5.⁴

V Krči jsou tedy hliníky i stavební jámy zastoupeny poměrně řídko, přestože na zkoumané ploše byla dobře zachycena obytná komponenta a nemusí se tudíž jednat o okrajové partie sídelního areálu. V kontextu české kultury s lineární keramikou obvykle vidíme výraznější přítomnost stavebních jam, které obklopují většinu domů z obou stran a někdy i v celé délce stěn (srov. Březno u Loun: *Pleinerová – Pavlů 1979*; Bylany: *Květina – Pavlů 2007*; v čisté podobě bez superpozic především Miskovice: *Last 1998*; Velim: *Chlup 2017*). Nicméně se objevují také dobře dochované domy téměř bez stavebních jam (např. Hrdlovka, domy 12 a 42: *Beneš et al. 2019*; některé domy z Brandýsa nad Labem: *Turek 2008*; celkem 10 % LnK domů z Eythry: *Stäuble – Veit 2016*, Abb. 5.16), které ukazují, že typizovaná kompozice stavebních a dalších jam v okolí domu (*Boelicke et al. 1988*, Abb. 355) nemusí být rozhodně obecně platná.

⁴ Tímto tvrzením neimplikujeme současnost obou domů, jelikož obecně předpokládáme rychlé zaplnění stavebních jam (viz níže). Spíše v tomto případě mohlo jít o opětovné vyhloubení jámy v místě jámy starší.



Obr. IV.5. Prostorová distribuce těžebních jam a potenciálních stavebních jam v horizontu lineární a vypíchané keramiky.

Rovněž v horizontu mladšího stupně vypíchané keramiky je v Krči prostorová distribuce hliníků omezená. Jde pouze o tři jámy (č. 504b, 743 a 760) koncentrované na prostoru zhruba 250 m² ve středu skryté plochy. Celková situace na zkoumané ploše nenabízí možnost pro výskyt jiných míst těžby z mladšího stupně vypíchané keramiky. Jediným blíže nedatovaným celkem s formálními vlastnostmi hliníku je zahloubenina č. 45 ve středu rondelu 1. Její nálezový soubor byl klasifikován jako terciární odpad a obsahoval neolitickou, eneolitickou i novověkou keramiku. Tato heterogenita ukazuje, že se jedná spíše o zbytek vrstvy 1 kulturního souvrství, jež se utvářela v průběhu raného eneolitu a byla ve větší míře zachycena přibližně 10 metrů severně.

Podobně jako v případě skladovacích areálů můžeme také o koncentraci hliníků 504b, 743 a 760 uvažovat jako o dlouhodobě využívaném areálu těžby. Nálezové soubory z hliníků sice nemůžeme kvůli jejich povaze přesněji časově ukotvit v rámci mladší StK,

nicméně obecně je předpokládáno dlouhodobější využívání tohoto typu jam (např. *Kuna 1991*, 48). Právě déle trvající těžba hlíny rozfázovaná do menších zásahů zapříčinila výsledný rozsah a nepravidelný tvar jam. Jelikož byla sousedící místa těžby a skladování využívána po delší dobu, došlo k přímému prolnutí obou komponent, které ale považujeme za asynchronní (superpozice mezi ZJ 917 a TJ 760, snad také nedatovaná ZJ 910).⁵

Tab. IV.5. Srovnání prostorové organizace hliníků na sídelních areálech mladší vypíchané keramiky. Lokality jsou řazeny podle vzdálenosti od Prahy-Krče.

<i>lokality</i>	<i>počet hliníků</i>	<i>plocha (ha)</i>	<i>pozice v rámci areálu</i>	<i>pozice vůči domům</i>	<i>pozice vůči rondelům/ohrazení</i>	<i>zdroj</i>
Praha-Krč	3	1,5	ve shluku	bez vazby	těsně přiléhají	–
Praha-Ruzyně	24	2,6	ve shlucích i volné	bez vazby	těsně přiléhající i vzdálené	<i>Blažková 2020</i>
Roztoky	11	0,5	ve shluku i volné	bez vazby	–	<i>Řídký 2011</i>
Mšeno	9	6,5	bez shluků	bez vazby/ superpozice	–	<i>Lička 2019</i>
Kolín I	5	6,8	ve shlucích	mimo prostor severních domů	těsně přiléhají k příkopům rondelů	<i>Končelová 2013; Řídký et al. 2019</i>
Kolín VII	4	2,9	bez shluků (?)	–	superpozice a uvnitř rondelu	<i>Vašinová 2015</i>
Vchynice	3	1	ve shluku (?)	S od domu	spíše dále od rondelu	<i>Řídký – Kovačiková – Půlpán 2013</i>
Březno u Loun	2	5	bez shluků	S a J od domů	–	<i>Pleinerová 1984</i>
Hrdlovka	1	8,4	–	v okolí domu	–	<i>Beneš et al. 2019</i>
Plotiště n. Labem	7	1	ve shlucích i volně	bez vazby	uvnitř ohrazení i mimo něj	<i>Burgert 2019</i>
Jaroměř	3	8	bez shluků	mimo prostor domů	–	<i>Burgert 2019</i>

Porovnáme-li situaci z Krče s analogickými sídelními areály mladšího stupně StK, je v organizaci míst těžby patrná variabilita (Tab. IV.5). Rozdíly jdou až do roviny základních principů prostorové organizace. Zatímco někde se místa těžby prolínají s prostorem obytné komponenty (a to i když uvážíme její proměnlivost v čase), jinde jsou hliníky umístěny evidentně stranou obytné zóny (např. Jaroměř, severní domy na lokalitě Kolín I). Roli v tom mohly hrát lokální geologické podmínky a z nich plynoucí využitelnost hlíny pro různé typy výroby. Například v Krči se hliníky vyhýbají prostoru, kde skalní podloží vystupuje blíže k povrchu. Ve vztahu k domům se na některých lokalitách objevují hliníky v prostoru severně od domů. Pro Prahu-Krč lze tento vzorec

⁵ Z terénní dokumentace nelze určit stratigrafické pořadí těchto kontextů. Zásobní jámy mohly být vyhloubeny do zasypaného i do ještě otevřeného hliníku stejně jako těžba hlíny mohla narušit starší zásobní jámy.

zvažovat snad jen v případě domu 6, naopak zcela vyloučen může být v případě domu 2. Ve vztahu těžebních jam k rondelům a ohrazením obvykle pozorujeme, že hliníky se objevují blízko rondelů a výjimkou není ani jejich hloubení uvnitř ohrazení či v superpozici s příkopy, přičemž ale autoři výzkumů obvykle nepředpokládají současnost jam a aktivního využívání rondelů.

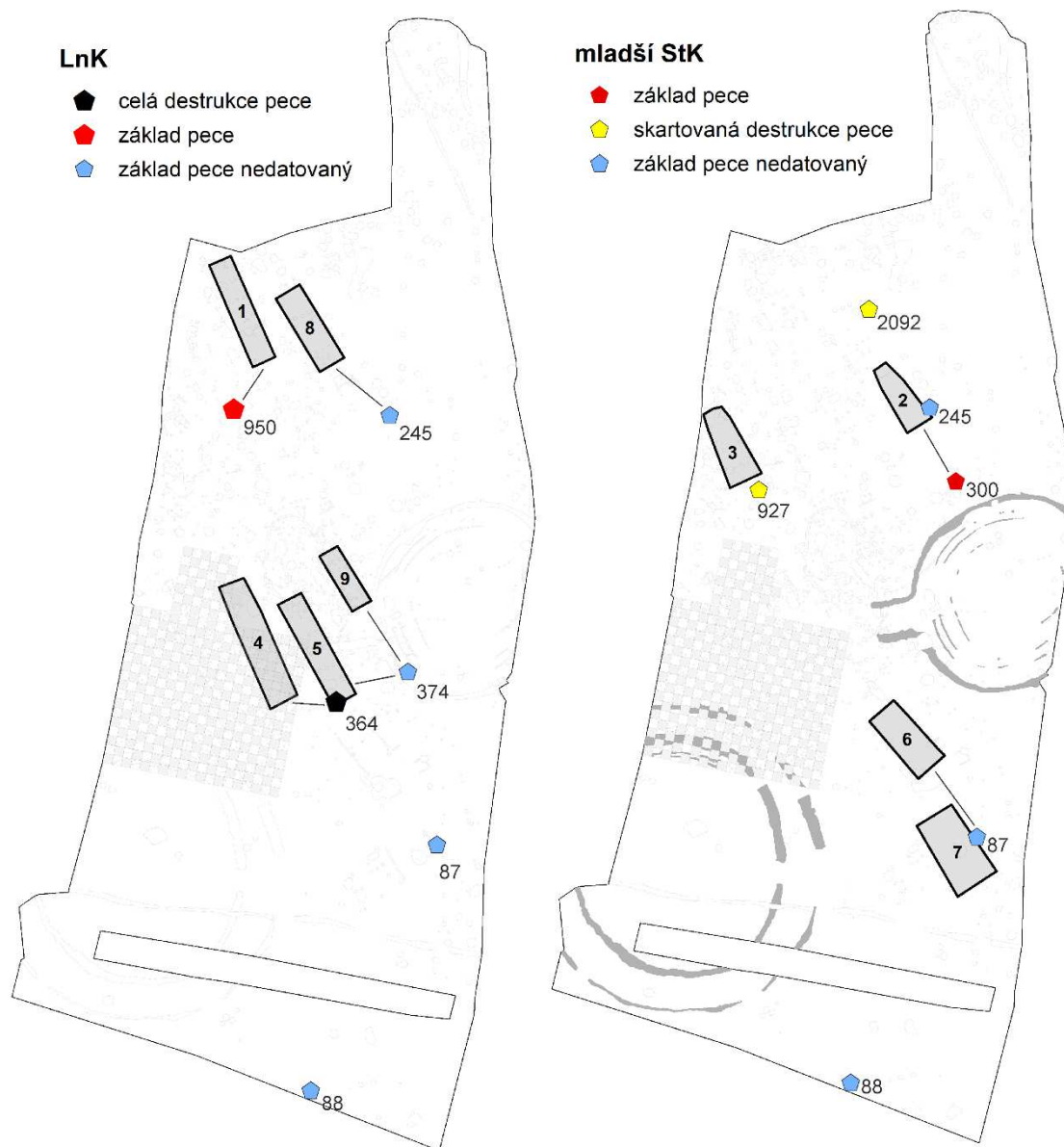
3.3.2. Pece

Pozůstatky pecí či jiných pyrotechnologických zařízení byly identifikovány ve třech formách: celé mazanice destrukce pecí včetně základů, základy pecí z kladených kamenů (někdy také se zbytky mazanice) a konečně mazanice obsahující zbytky ploten (Tab. IV.6). Zatímco první dva typy vypovídají o existenci pece v daném místě, poslední typ je přemístěným odpadem v nepůvodním místě. Paradoxně však lze tyto skartované zbytky většinou lépe datovat, jelikož jsou součástí depozic sekundárního odpadu, zatímco samotné základy pecí doprovází obvykle jen nálezy terciárního odpadu nebo předměty transportované erozí.

Tab. IV.6. Přehled celků s pozůstatky pecí. Uváděny jsou pouze situace datované do neolitu, případně situace bez bližší datace.

<i>celek</i>	<i>typ pozůstatku</i>	<i>datace</i>
87	základ pece	—
88	základ pece	—
245	základ pece	Neo
300	základ pece	StKM
364	celá destrukce pece	LnK IIc
374	základ pece	ante StKM
950	základ pece	LnK IIIa
900	přemístěná destrukce kupole pece	StK IIb
927	přemístěná destrukce kupole pece	StK IVa
2092	přemístěná destrukce kupole pece	StK IVa

V obou analyzovaných horizontech osídlení v Krči, tj. v období lineární i mladší vypíchané keramiky, předpokládáme umístění pecí v prostoru jižně od domů (Obr. IV.6). Toto spojení lze v některých případech opřít o rámcově shodnou dataci domu i zbytků pece (pec 950+dům 1, pec 300+dům 2, pec 364+dům 4). V ostatních případech jde o vztahy odvozené alespoň ze superpozic s ostatními strukturami. Pozůstatky pecí v jamách č. 245 a 87 se totiž nacházejí v bezprostřední blízkosti bočních stěn domů 2 a 7. Současnost domů a pecí se tu jeví spíše jako nepravděpodobná, jelikož pec postavená přímo pod přesahem střechy pokryté slámou či jiným hořlavým materiálem by ohrožovala samotný dům. K domu 3 se nepodařilo přiřadit žádný pozůstatek pece, naopak bez přiřazeného domu zůstala pec č. 88, která ale není blíže datována a nemusí tedy ani pocházet z období neolitu.



Obr. IV.6. Prostorová distribuce pecí či jejich pozůstatků v horizontu lineární a mladší vypíchané keramiky. Linie indikují předpokládaný vztah mezi pecí a půdorysem domu.

Komparace s dalšími lokalitami může proběhnout jen v omezené míře, jelikož přímé pozůstatky neolitických pecí, u nichž je možné identifikovat či vyvrátit vztah k obytné komponentě, jsou v námi sledovaném okruhu poměrně vzácné (Tab. IV.7). V Bylanech se v rámci sídelního areálu lineární keramiky poměrně často objevují pece při bočních stěnách zahloubené do stavebních jam. Další skupinu tvoří samostatné pece na volném prostranství mezi domy (*Zápotocká 1989, 191*). Velmi dobře je prostorová dispozice pecí a domů doložena na sídelním areálu mladší vypíchané keramiky v Plotištích, kde jsou pece vesměs umístěny také při bočních stěnách domů, nicméně v bezpečné vzdálenosti od nich (*Burgert 2019, 240*). Zdá se tedy, že v prostorovém vztahů domů a pecí nebyl v námi sledovaném regionu uplatňován jeden obecně platný vzorec.

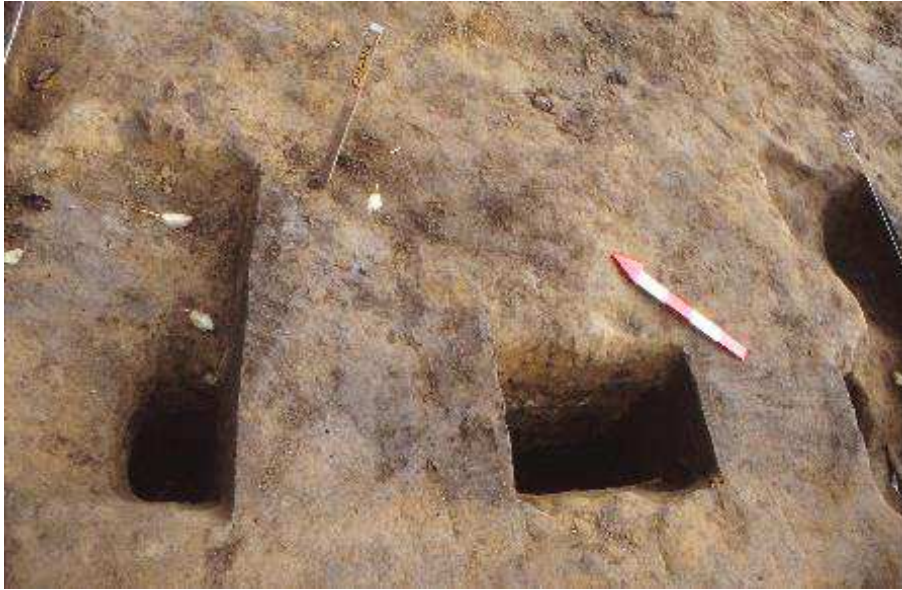
Tab. IV.7. Srovnání umístění pecí vůči dlouhým domům lineární a mladší vypíchané keramiky. Lokality jsou řazeny podle vzdálenosti od Prahy-Krče.

<i>lokality</i>	<i>počet pecí</i>	<i>datace</i>	<i>plocha (ha)</i>	<i>pozice vůči domům</i>	<i>zdroj</i>
Praha-Krč	6	LnK+StKM	1,5	J od domu	—
Roztoky	2	LnK	0,5	ve stavební jámě	Řídký 2011
Bylany A	41	LnK	3,9	ve stavebních jamách i volně v prostoru	Zápotocká 1989
Plotiště n. Labem	6	StKM	1	při boční stěně domu či JZ od domu	Burgert 2019

3.3.3. Žlaby typu *Schlitzgruben*

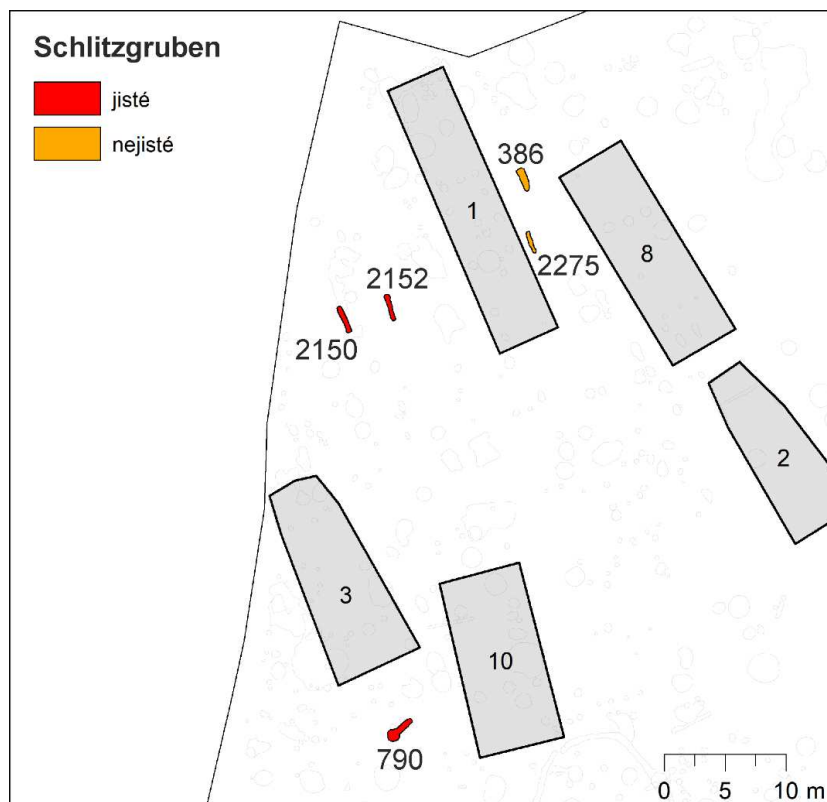
Žlaby, pro něž se vžil označení *Schlitzgruben* (někdy též *Schlitzgräbchen*), tvoří v rámci neolitických sídelních areálů dobře odlišitelnou skupinu zahluobených objektů. Jedná se o podlouhlé jámy oválného půdorysu s výrazně zašpičatěným dnem, případně se může objeovat i více než jedna špice. Typické je, že dno zasahuje značně hluboko do podloží, v extrémních případech až tři metry, přičemž si musíme uvědomit, že jde o měření vzhledem k recentnímu povrchu skrývky. Výplň žlabů obsahuje jen minimum nálezů, které by dovolily tyto struktury přímo datovat. Jejich chronologie je tak většinou odvozena z celkového nálezového kontextu (např. *Lünning 1977a; 1977b; Struck 1984*). Interpretace žlabů typu *Schlitzgruben* zatím nedosáhla konsenzu a existuje několik různých teorií, jež jsou více či méně ověřeny empirickým výzkumem. Nejvíce interpretací se pohybuje v kategoriích výrobních činností a žlaby vidí jako pozůstatky tkalcovských stavů (*Gronenborn 1989*) nebo zařízení na činění kůží (*Lippmann, 1985*). Podobnost s objekty známými z etnografických pozorování vede některé badatele k vysvětlení *Schlitzgruben* jako ledařských jam, kde mohly být uchovávány potraviny vyžadující chlazení (*Lenneis 2013b*). Především pro *Schlitzgruben* z Porýní a severní Francie, kde se častěji objevují v kumulacích, je zvažována paralela s pastmi pro lov spárkaté zvěře užívanými ve Skandinávii. Žlaby v Porýní jsou proto spojovány spíše v dřívějšími mezolitickými aktivitami v prostorech pozdějších neolitických sídlišť, což podporují také získaná absolutní OSL data (*Friederich 2013; Eckmeier – Friederich – Gerlach 2017*). Nálezy zvířecích lebek nacházené ve *Schlitzgruben* zvláště ve východní části jejich rozšíření v okruhu kultury Körös (*Vladár – Lichardus 1968*), ale i v pozdějších obdobích (*Sankot – Zápotocký 2011*) otvírají hypotézu o rituální funkci těchto objektů. Výčet hypotéz můžeme uzavřít konstatováním, že chronologická, prostorová a do jisté míry i formální variabilita *Schlitzgruben* je dokladem, že pod tímto označením se pravděpodobně neskrývá jen jedna funkční struktura.

V Praze-Krči byly na skryté ploše zachyceny tři žlaby, které můžeme označit jako typ *Schlitzgruben* (č. 790, 2150 a 2152). Ve všech případech se jednalo o oválné protáhlé jámy s délkou mírně přesahující 2 metry a šířkou přibližně 40 centimetrů. Hloubka dosahovala 60 až 80 centimetrů od povrchu skrývky (Obr. IV.7, viz též Elektronickou přílohu 7). Další dva žlaby (č. 386 a 2275) naplňují definici objektů typu *Schlitzgruben* jen částečně, jelikož jsou poměrně mělké a bez typického zahrocení. Nicméně nachází se poblíž dvojice 2150 a 2152, s níž se zdají být prostorově zarovnané. Všechny zmíněné žlaby se nacházejí v severozápadní části zkoumané plochy v okolí domu 1 s výjimkou žlabu 790, který leží v prostoru před domem 3 a západně od domu 10 (Obr. IV.8).



Obr. IV.7. Exkavace žlabu č. 2150 (foto L. Smejtek).

Jak ale ukázala tafonomická analýza, můžeme vznik výplní žlabů vesměs připsat erozně-akumulačním procesům, podobně jako je tomu na jiných lokalitách. Sedimenty ve žlabech tedy rozhodně nemají spojitost s jejich primární funkcí, což platí i o obsažených nálezech a nelze proto žlaby blíže datovat. Pokud se však zaměříme na jejich umístění vůči půdorysům LnK domů, je nápadné, že se objevují vždy při jejich západní boční stěně. V této souvislosti stojí za zmínku, že ve výplních žlabů se nacházela buď lineární nebo obecně neolitická keramika, ale mladší keramika nebyla zaznamenána.



Obr. IV.8. Prostorová distribuce žlabů typu Schlitzgruben v severozápadní části skryté plochy.

V námi sledovaném širším regionu byly žlaby typu Schlitzgruben identifikovány pouze na dalších šesti lokalitách (Tab. IV.8). Zdá se tedy, že nebyly nezbytnou součástí každého sídelního areálu, jelikož chybí i v prostoru rozsáhlé skrývky v Eythře (*Stäuble – Veit 2016*, 30). Ze situací na lokalitách, kde zachyceny byly, vidíme, že v podstatě neexistují jednotné vzorce jejich vzájemného prostorového umístění a umístění ve vztahu k dlouhým domům. Častěji se sice objevují v prostoru při bočních stěnách a jižně od domů a na dvou lokalitách byla zaznamenána organizace žlabů do řad, nicméně tento vzorec se jinde nepodařilo potvrdit.

Tab. IV.8. Srovnání umístění žlabů typu Schlitzgruben na neolitických sídelních areálech. Lokality jsou řazeny podle vzdálenosti od Prahy-Krče.

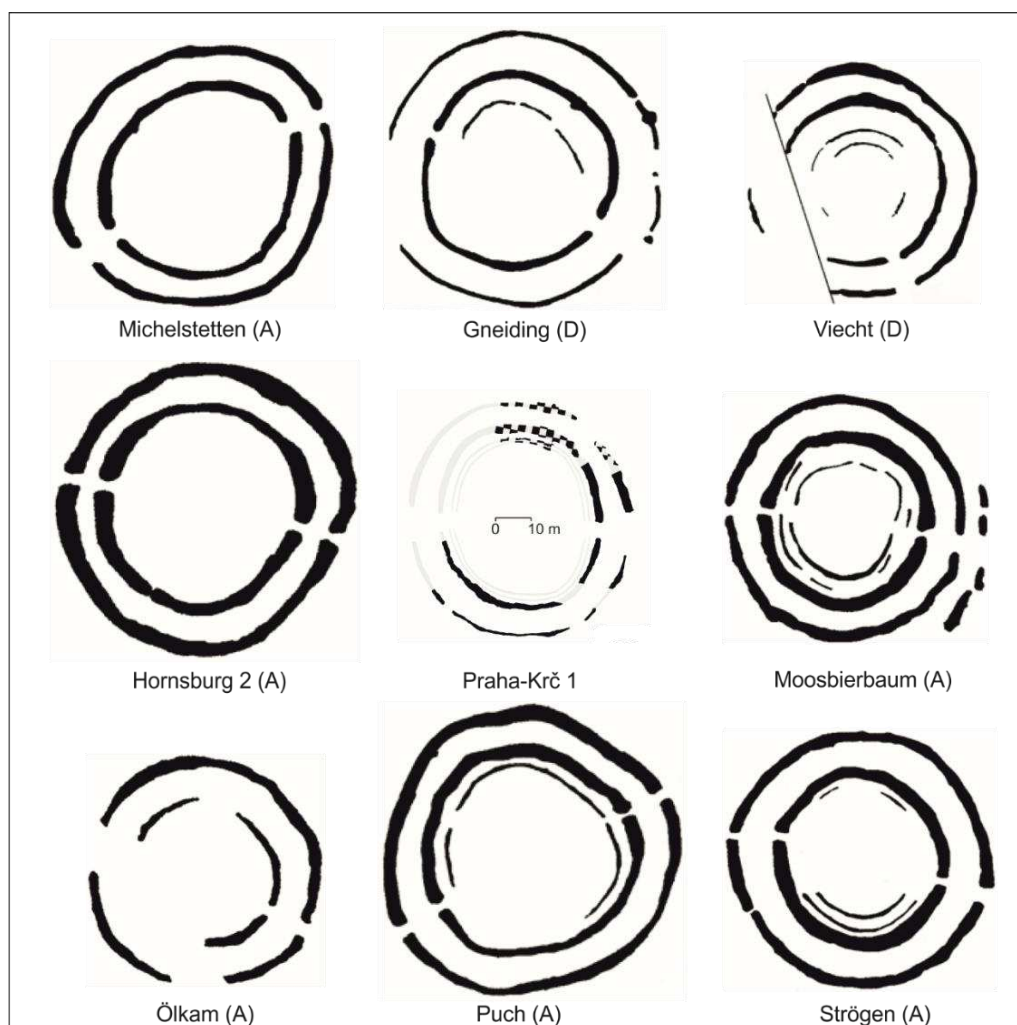
<i>lokalita</i>	<i>datace žlabů</i>	<i>počet</i>	<i>plocha (ha)</i>	<i>vzájemná pozice</i>	<i>pozice vůči domům</i>	<i>zdroj</i>
Praha-Krč	LnK?	3(+2)	1,5	převážně orientace SZ-JV, tři žlaby v řadě	při Z stěně	–
Černý Vůl	LnK	1	0,4	orientace SV-JZ	mezi jižní a severní stěnou dvou domů	Řídký 2011
Roztoky	neolit	9	0,5	rovnoběžně ve dvou řadách ve směru S-J	bez vazby k půdorysům	<i>Kuna 1991;</i> <i>Řídký 2011</i>
Mšeno	StK	2	6,5	nepravidelná, různá orientace	SZ a J od domů	<i>Lička 2019</i>
Bylany A	LnK?	11	3,9	nepravidelná, různá orientace	nejčastěji Z či JZ od domu	<i>Zápotocká 1989</i>
Hrdlovka	LnK?	1	8,4	orientace SZ-JV	při V stěně	Beneš et al. 2019
Dresden-Prohlis	LnK/StK	4	2	neuvedeno	neuvedeno	<i>Link 2014</i>

3.4. Sociokulturní komponenta

První pokus o vyčlenění části sídelního areálu v Krči jako specifického prostoru pro sociokulturní aktivity dokládají reliktů dvojitého kruhového ohrazení. Jeho datace je poněkud problematická, nicméně díky superpozicím bezpečně víme, že stavba tohoto ohrazení předcházela horizontu rondelů. Pravděpodobně pochází z období starší vypíchané keramiky, neboť v tomto horizontu se jádro osídlení nacházelo mimo zkoumanou plochu, která tak poskytla dostatečný prostor pro rozlehlé ohrazení. Ze zachovaných reliktů však usuzujeme, že ohrazení nebylo nikdy dokončeno, a tudíž nebylo ani využíváno jako plnohodnotný sociokulturní areál.

Za úspěšné vyčlenění sociokulturní komponenty z prostoru sídelního areálu lze považovat až rondely, jejichž stavba započala nejdříve v polovině 48. století př. Kr. Praha-Krč je příkladem multirondelového sídelního areálu, kde se v rámci jednoho prostoru setkávají dva nebo dokonce více rondelů. Prostorovou analýzu těchto situací, která již jde do většího detailu a přesahuje prostou komparaci, podáváme odděleně (viz Exkurz 2). Ačkoliv byly oba krčské rondely, přinejmenším po určitou dobu své funkce, využívány současně, dělí je vzdálenost pouze necelých 40 metrů od vnějších příkopů a 90 metrů od středů vnitřních ploch. Jedná se o nejmenší vzdálenost dvou rondelů, jež byla dosud u multirondelového areálu zaznamenána. Přesto se obě stavby liší svou velikostí, počtem příkopů nebo konstrukčním řešením vstupních částí.

Částečně to lze přikládat celkové variabilitě rondelové architektury. Přestože určité strukturální pravidelnosti lze v konstrukcích rondelů vysledovat (Řídký *et al.* 2019, 91–93), často vedle sebe leží lokality s odlišně konstruovanými rondely, a naopak velmi podobné půdorysy se nachází ve vzájemně vzdálených regionech. To je případ i Prahy-Krče, protože dvou vstupové rondely s dvěma příkopy a rozměry analogickými ke krčskému rondelu 1 můžeme nalézt v širokém prostoru bavorského a rakouského Podunají, tj. v západním i východním kulturním komplexu rondelové architektury (Obr. IV.9). V Polabské oblasti, kam Praha-Krč spadá, tento typ tak častý není.⁶

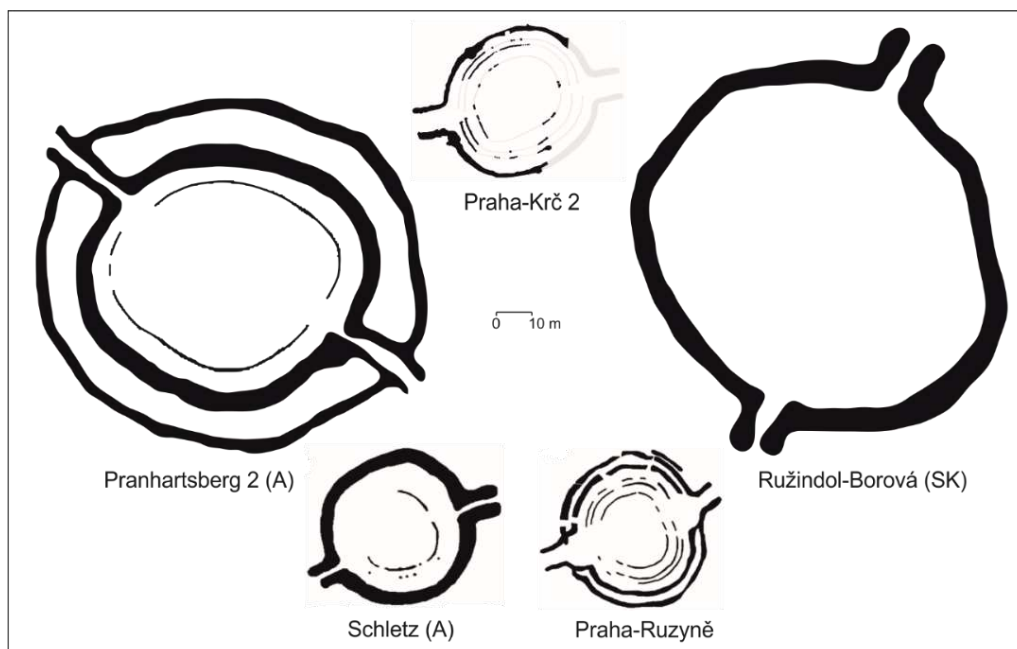


Obr. IV.9. Rondely s konstrukcí analogickou ke krčskému rondelu 1 (půdorysy podle *Literski – Northe 2012*).

Rondely konstruované analogicky ke krčskému rondelu 2 jako dvoje vstupové ohrazení s klešťovitou branou rovněž nacházíme v obou hlavních oblastech rozšíření rondelové architektury (Obr. IV.10). Půdorys analogický k rondelu 2 můžeme nalézt například v rakouském Schletzu (*Neubauer – Melichar 2010*, 320–325). Je však zajímavé, že nejbližší analogií co do tvaru, orientace i rozměrů je rondel z Prahy-Ruzyně vzdálený

⁶ Dvoupříkopové rondely s prostými vstupy podobných rozměrů jsou sice známy ze saské Kyhny, ovšem jelikož byly zatím popsány jen podle porostových příznaků, zůstává počet jejich vstupů nejistý (viz *Stäubli 2012*).

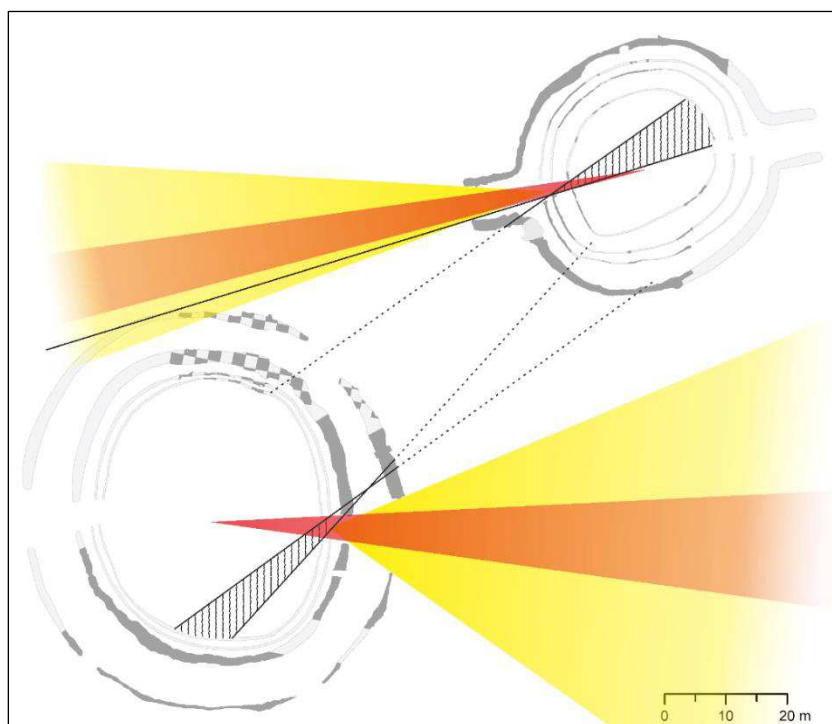
pouze 12,5 kilometrů severozápadně. V Ruzyni se sice jedná o variantu se dvěma, snad i třemi, příkopy, nicméně lze předpokládat, že vnější příkopy byly přidávány postupně a v určité etapě budování se tedy rovněž jednalo o stavbu s jedním příkopem (Blažková 2020, 121).



Obr. IV.10. Rondely s konstrukcí analogickou ke krčskému rondelu 2 (půdorysy podle *Literski – Northe 2012*).

Krátká vzdálenost mezi oběma rondely nemusí implikovat jejich blízký vztah ve smyslu ceremoniálů či jiných aktivit, jež se uvnitř ohrazení odehrávaly, a aktérů, kteří je provozovali. Dokladem může být orientace jejich vchodů, která limitovala možnosti vizuální komunikace mezi uživateli obou staveb. Z analýzy viditelnosti vyplývá, že pro pozorovatele stojící ve středu jednoho rondelu byl výhled na druhý rondel zakryt (Obr. IV.11). Rovněž pozorovatel stojící v bráně vedoucí skrz vlastní palisádové ohrazení měl výhled alespoň částečně zakrytý, uvážíme-li valy navržené podél příkopů. Jako místa vzájemné viditelnosti, kdy pozorovatel stojící uvnitř jednoho rondelu mohl vidět druhý rondel, zůstávají jen poměrně omezené výseče z celkové vnitřní plochy ohrazení. I tyto pozice byly do určité míry omezeny valy, jejichž výšku je však poměrně složité rekonstruovat.

Domníváme se, že umístění rondelů v rámci sídelního areálu nebylo zvoleno náhodně, respektive bylo vázáno určitým záměrem jejich stavitelů. Dokládá to hloubení příkopů rondelu 1 v náročném terénu zvětralého skalního podloží. Z určitých důvodů nebyla stavba ani kvůli těmto obtížím zastavena a přesunuta na jiné místo, jelikož přinejmenším vnitřní příkop byl dokončen v plném rozsahu.

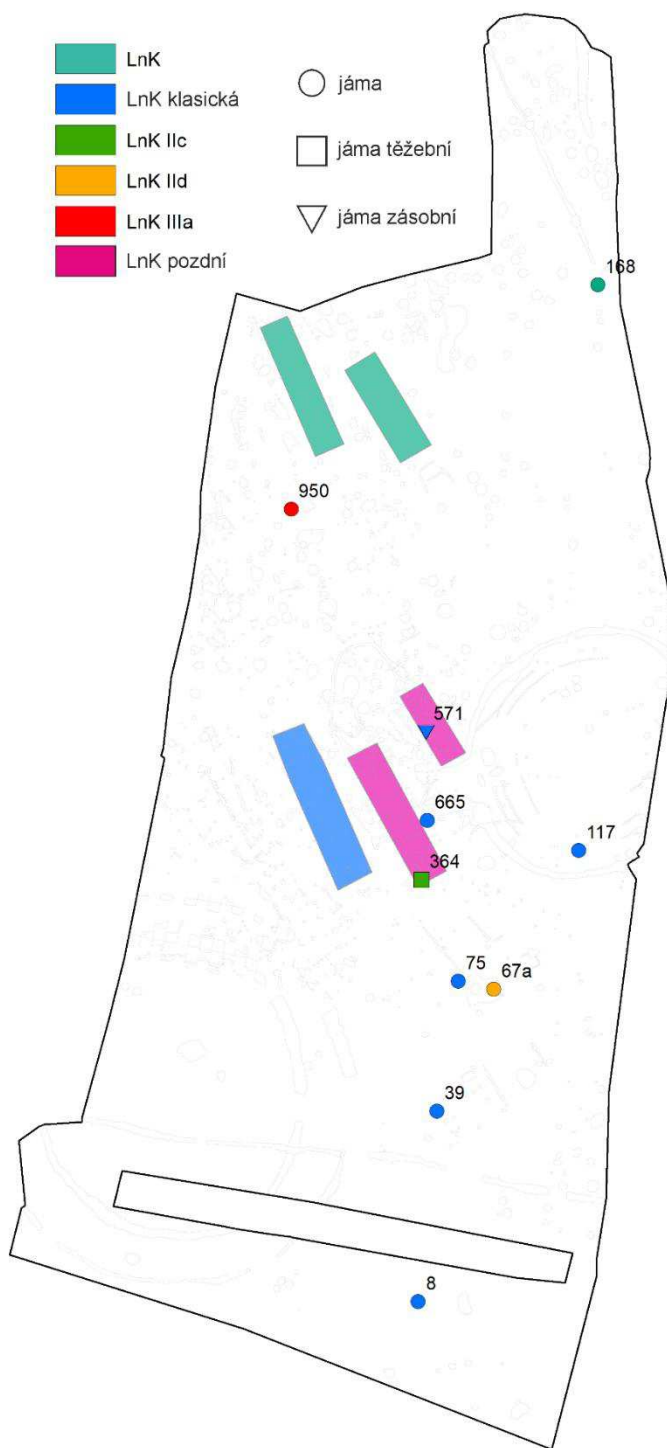


Obr. IV.11. Analýza vzájemné viditelnosti rondelů. Červená – pozorovatel ve středu rondelu, žlutá – pozorovatel v bráně palisády, šrafované – oblast viditelnost druhého rondelu z prostoru uvnitř ohrazení.

3.5. Odpadová komponenta

Distribuci původních odpadových areálů rekonstruujeme pomocí kontextů, jejichž nálezové soubory vykazují znaky sekundárního odpadu. Pro horizont lineární keramiky jich bylo na zkoumané ploše identifikováno jen 10 a prostorovou analýzu také komplikuje volnější datace domů i některých zahluobených jam, jež nedovoluje s jistotou určit, zda jsou tyto struktury synchronní či nikoliv. Přesto se zdá, že ukládání odpadu probíhalo alespoň ve vzdálenosti 20 metrů od domů (Obr. IV.12). Všechny depozice sekundárního odpadu, které se nacházejí blíže domů (č. 364, 665 a 950), jsou totiž v určitých ohledech specifické, protože k jejich vzniku došlo s velkou pravděpodobností v souvislosti se zánikem blízkých domů, nebo krátce po něm.

Jde o jámu 950 umístěnou 10 metrů jižně od domu 1. Obsahovala zbytky pece, takže sekundárním odpadem byla jáma zasypána až po zániku pece, a tudíž i domu, k němuž pec funkčně náležela. Také v těžební jámě 364, která je vzdálena pouze 9 metrů jihovýchodně od domu 4, byla původně umístěna pec sloužící patrně obyvatelům domu k přípravě pokrmů. Depozice sekundárního odpadu tedy rovněž následovala až po zániku domu 4. Přímo k této události se patrně váže výplň 12 metrů vzdálené jámy 665, jež obsahovala přes své nevelké rozměry značné množství mazanice (23,7 kg) s konstrukčními otisky. Lze se proto domnívat, že jde o přímou skartaci odpadu z destrukce domu 4, která byla směřována do nejbližší vhodné jámy. Původní množství mazanice bylo samozřejmě výrazně větší a jáma 665 obsahuje pouze jeho malou část (Obr. IV.13).



Obr. IV.12. Kontexty utvářené sekundárním odpadem v horizontu lineární keramiky.

Stavební jámy z bezprostředního okolí LnK domů ve výčtu kontextů spojených s původními odpadními areály chybí. V Krči tyto jámy obsahovaly terciární odpad a podle všeho tedy ve větší míře nesloužily k přímé skartaci. Jejich celkově nevýrazné nálezové soubory, kde téměř chybí těžké kamenné artefakty, naznačují, že nálezy se sem povětšinou dostaly jako neintencionální příměs v přemísťované zemině. Kloníme se proto k interpretačnímu modelu, který předpokládá, že k zasypaní jam, jejichž primární funkcí bylo poskytnout hlínu na omaz stěn domů, došlo relativně brzy po jejich vyhloubení, aby nebránily užívání prostoru kolem domu (Stäuble 2013, 238). Typickým

příkladem je stavební jáma 504a, která se nacházela při západní stěně domu 9 a zasahovala tak do ohrazeného prostoru mezi domy 5 a 9.



Obr. IV.13. Destrukce starých domů vytvářely velké množství mazanického odpadu, jak ukazuje přestavba dlouhého domu v archeoparku Březno u Loun v létě 2017 (foto autor).

Komparovat výše uvedené prostorové vzorce krčského areálu s ostatními lokalitami je poněkud problematické. V rámci jejich tafonomických analýz nebyl explicitně rozlišován sekundární a terciární odpad. Rovněž skartace domácího odpadu do podélných jam bývá přijímána jako obecně platný model bez další validace v konkrétních nálezových situacích (viz úvodní část tohoto oddílu). Při porovnání se proto zaměříme jen na primární data, jež odkazují na způsoby užívání staveních jam nebo indikují jednotlivé modely depozice odpadu.

V Bylanech a Roztokách byly ve stavebních jámách usazeny pece (*Zápotocká 1989*, 190–191; *Kuna 1991*, 49; *Řídký 2011*, 181). Jestliže byla tato zařízení užívána obyvateli daného domu, znamená to, stavební jámy zůstávaly po dobu obývání domu otevřené. Později sem mohl směřovat sekundární odpad, jak dokládají těžké kamenné artefakty ve stavebních jámách domů z Bylan a Miskovic (*Pavlu 1998*; *Květina 2010*). Také mnohonásobná defragmentace keramiky napříč stavebními jamami po obou stranách domů zaznamenaná v Dresden-Prohlis (zvláště dům 7, *Link 2014*, 145–146) odkazuje v kombinaci s přítomností těžších kamenných artefaktů spíše k depozici sekundárního odpadu. Ten však musel projít ještě fází provizorní depozice, jež fragmenty rozptýlila. Naopak spíše přírodní procesy depozice v kombinaci s planýrovacím zásypem jsou na základě analýzy výplně předpokládány pro stavební jámy z Roztok (*Kuna 1991*). Tyto příklady ukazují, že využití stavebních jam vzhledem k depozici odpadu nemělo jednotný vzorec.

Je možné, že variabilita sahá až do samotné struktury a složení odpadu. Naznačují to signifikantní rozdíly v poměrech jemné a hrubé keramiky napříč soubory z jednotlivých

nalezišť (Rulf 1986; 1993; souhrnně také Tichý 2000, 414). Vzhledem k tomu, že funkční sety keramiky byly na jednotlivých sídlišťích víceméně podobné, můžeme chápat rozdíly v zastoupení druhů keramiky jako výsledek zacházení s odpadem, kdy například hrubá keramika byla každém sídlišti reutilizována v různé míře. Musíme však znovu upozornit, že soubory, na něž je odkazováno, jsou směsí přímo skartovaného sekundárního a přemístěného terciárního odpadu, takže popsaná variabilita může být výsledkem A-S transformací původního odpadu.

V horizontu mladší vypíchané keramiky byl sekundární odpad deponován především v zásobních jamách umístěných většinou dále od soudobých domů (Obr. IV.14). Tento vzorec byl patrně pragmatickým spojením dvou utilitárních potřeb: skartace většího množství odpadu a zarovnání prohlubně po již nepoužívané zásobní jámě, která byla potenciálně nebezpečná a nemohla zůstat dlouho otevřená (Kunz 2004, 133–134). V případě nedostatku dostupného sekundárního odpadu byl použit materiál ze starších uloženin. Výplň 7 z 31 zásobních jam mladší vypíchané keramiky totiž tvoří terciární odpad a objevily se i případy výrazných zásobních jam, jejichž výplň byla téměř nebo zcela bez nálezů (č. 2163, 2296).⁷

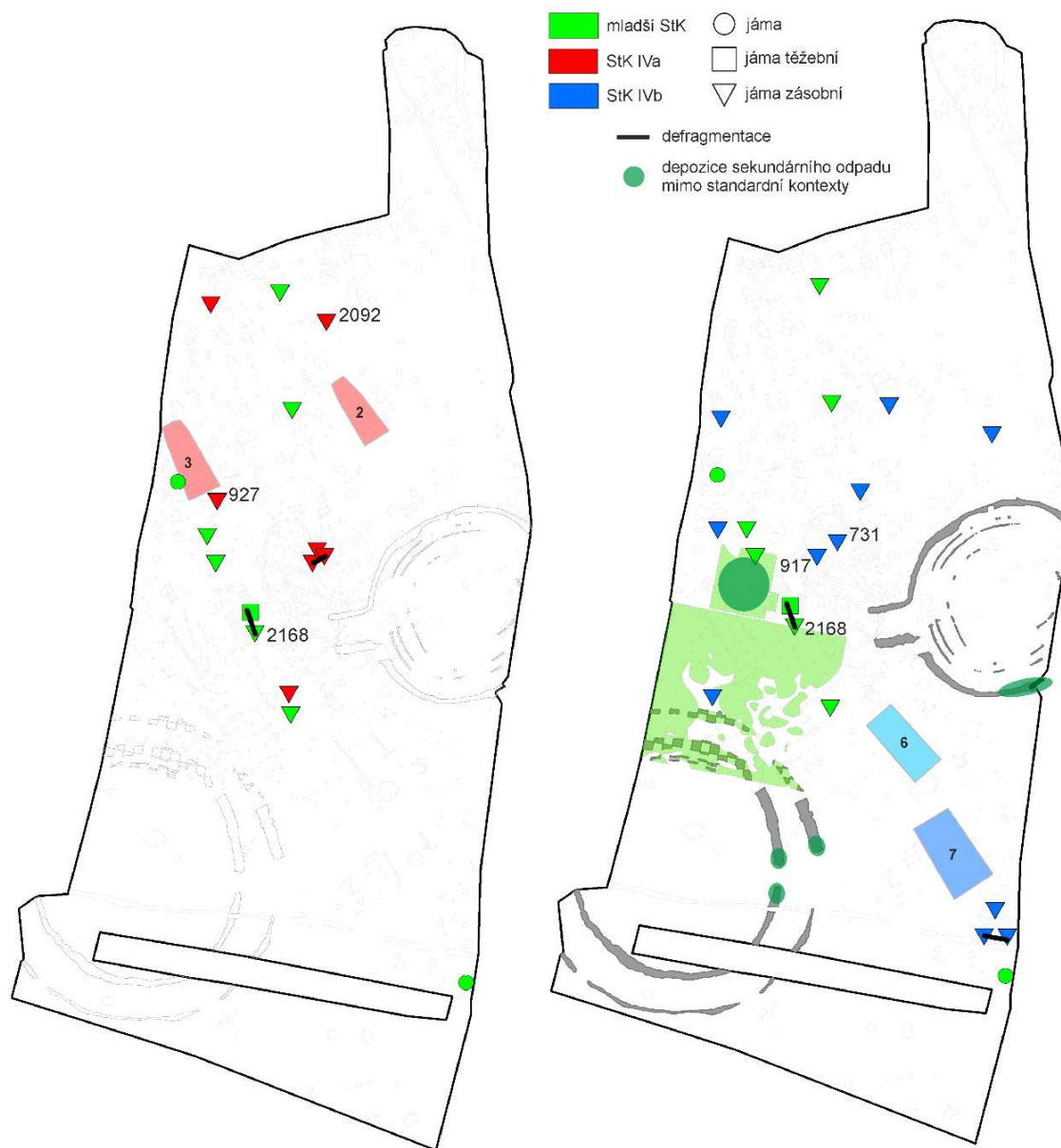
K zaplnění některých zásobních jam byly využity velké objemy mazanice z konstrukcí domů a pecí. Hypoteticky lze rekonstruovat, z kterých struktur tento materiál pocházel, předpokládáme-li, že skartace se řídila principem nejmenšího úsilí a směřovala do nejbližších synchronních zahloubenin (Tab. IV.9). Mazanice obsahující zlomky ploten v zásobní jámě 2092 tak patrně pocházela z pece před domem 2 (celek č. 300, viz výše). Velké množství mazanice v zásobních jamách 731, 917 a 2168 umístěných blízko sebe ve středu zkoumané plochy (celkem 46,3 kg přičemž jámy nebyly exkavovány celé) spojujeme se zánikem domu 6 či 7. Pouze mazanici z otopného zařízení nalezenou v zásobní jámě 927 (celkem 17,1 kg) nelze přiřadit k žádnému původnímu kontextu. Je možné, že tato depozice následovala až po zániku domu 3 a mazanice tak mohla pocházet z pece náležející tomuto domu. Jednalo by se o podobný vzorec jako u zásobní jámy 2092 a druhého z dvojice domů 2 a 3.

Tab. IV.9. Hypotetické přesuny mazanicevého odpadu.

<i>typ</i>	<i>původní struktura</i>	<i>uložení odpadu</i>	<i>datace depozice</i>
omaz ze stěn domů	dům 6 nebo 7	917	StK IVb
omaz ze stěn domů	dům 6 nebo 7	2168	StKM
vrstva blíže neurčené mazanice	dům 6 nebo 7	731	StK IVb
destrukce pece	pec v jámě 300	2092	StK IVa
destrukce pece	?	927	StK IVa

Skartaci v zónách dále od soudobých obydlí dokumentuje také několik depozic sekundárního odpadu mimo zásobní jámy. Především jde o koncentraci v severní části vrstvy 2 kulturního souvrství. Jedná se vlastně o jediné místo s dochovanou povrchovou depozicí sekundárního odpadu, které se však omezuje jen na prostor malé sítě. Zbylé části vrstvy 2 byly formovány opakovaně přemístěným terciárním odpadem. Další depozice sekundárního odpadu nacházíme v jihovýchodní části rondelu 2 a při západním vstupu do rondelu 1, kde jeho ukládání začalo poměrně brzy.

⁷ Zásobní jámy 2163 a 2296 se nachází stranou koncentrací zásobních jam doby bronzové, a proto je pravděpodobné, že jsou spíše neolitického stáří, ačkoliv jejich dataci nelze s jistotou určit.



Obr. IV.14. Kontexty utvářené sekundárním odpadem v horizontu osídlení mladšího stupně StK. Vyznačena je i vrstva 2 v kulturním souvrství. Čísla označují důležité celky zmíněné v textu.

Všechny tři výše zmíněné odpadové areály můžeme spojovat s obdobím po skončení primární funkce rondelů, a tudíž alespoň s jedním z domů 6 a 7. Na souvislost mezi odpadovými areály v příkopech a domy poukazuje vzájemná pozice. Sekundární odpad byl ukládán v těch úsecích příkopu rondelu 2, které jsou nejbližší k domu 7. Depozice při vstupech do rondelu 1 odpovídá předpokládanému pohybu osob mezi domy a prostorem omezeným rondelem. Byť jeho primární funkce v té době již zřejmě skončila, částečně nezasypané příkopy stále usměrňovaly komunikační koridory v rámci sídelního areálu. Naopak ve vstupní části rondelu 2, která není na domy 6 a 7 přímo orientovaná, depozice sekundárního odpadu identifikována nebyla. Většinu artefaktů a ekofaktů v příkopech rondelů lze totiž hodnotit jako terciární odpad, který má přinejmenším v případě rondelu

1 stejný původ jako jižní části vrstvy 2. Sekundární odpad tvořil jen menší část intencionální depozice v příkopech.

Výsledky prostorové analýzy odpadu z Prahy-Krče se částečně shodují s poznatky z ostatních lokalit, kde je obecně předpokládána skartace odpadu ve větší vzdálenosti od prostorů aktivit okolo domů (*Květina – Řídký 2017*, 134). Tyto výsledky však mohou být zatíženy analytickou chybou, neboť nebyly rozlišovány různé typy odpadů a místa skartace byla vymezena jen výraznějšími zahloubenými objekty. V Kněžívce, Roztokách i Černém Vole byl odpad rovněž skartován přednostně do zásobních jam (*Řídký 2011*, 157, 193, 219).

Z kvantity a složení nálezů lze vytušit, že vstupy do rondelů byly místem skartace sekundárního odpadu také v Praze-Ruzyni (*Blažková 2013*, 44), Vchynicích (*Řídký et al. 2012*, 685) a Bylanech (těžké fragmenty ručních mlýnků při vstupu: *Pavlu 2012*, 70). Oproti tomu v příkopech rondelu 3 z Kolína byly nálezy distribuovány rovnoměrně (*Vašínová 2015*, 31–32). Čištění příkopů rondelů, které jsme v Krči nezaznamenali, bylo na jiných lokalitách doloženo (souhrnně *Řídký et al. 2019*, Table 4.1). Intencionální zarovnávání horních vrstev příkopů je ovšem společné pro všechny lokality. V Praze-Ruzyni je rondel překryt kulturní vrstvou s vysokým výskytem keramiky fázi StK IV a V. Jedná se o analogickou situaci zakončení funkce rondelu planýrkou jako je tomu v Krči. Zbytek kulturní vrstvy se v Ruzyni nacházel i v blízkosti jednoho z mladoneolitických domů (*Blažková 2020*, 131–133).

4. Syntéza

Ačkoliv terénní výzkum ve Společenské zahradě zachytil jen část původního sídelního areálu, je patrné, že jeho jádro se v neolitu postupně přesouvalo. Tento proces byl ostatně popsán i na jiných lokalitách zkoumaných ve větším rozsahu (např. *Stäuble – Veit 2016*, 161). Z ojedinělých intruzí se můžeme domnívat, že prostor Společenské zahrady byl osídlen již ve starší fázi lineární keramiky, nicméně přímo na zkoumané ploše se toto osídlení neprojevovalo. Výraznější sídelní aktivity sem byly přeneseny až v průběhu dalšího vývoje lineární keramiky. V následném starším stupni vypíchané keramiky se jejich jádro posunulo západně od plochy výzkumu, načež se na ni v mladším stupni vrátilo v plné míře zpět. Z tohoto vývoje logicky plyne, že z perspektivy dlouhého trvání jsou prostorově diskontinuitní také dílčí komponenty sídelního areálu. V jednotlivých etapách vývoje areálu jsou však některé jeho komponenty překvapivě stabilní.

Zásobní jámy v období lineární keramiky, pokud nebyly využívány jiné formy skladování, musely být umístěny v daleko větší vzdálenosti od obytné komponenty. V mladším stupni vypíchané keramiky se pak zformovala dlouhodobá, respektive dlouhodobě obnovovaná místa skladování zásob a místa získávání hlíny, která byla imunní vůči změnám v dispozici obytné komponenty. Je tedy otázkou, zda tyto areály spojovat přímo s jednotlivými domy. Díky jejich dlouhodobému užívání můžeme předpokládat, že v nich skladování a těžba hlíny probíhaly i době aktivní funkce nedaleko položených rondelů.

S jednotlivými domy byly naopak prostorově provázány pece. Tento princip se v Krči objevuje napříč oběma sledovanými časovými úseky. Pece byly situovány vždy jižně od průčelí domů, což je ve shodě s předpokládaným komunikačním a sociálním prostorem, který byl vázán právě na vchod do dlouhých domů v jejich jižní stítové stěně (*Vondrovský*

2018, 541–542). Pece zde umístěné mohly (alespoň sezonně) sloužit k vaření a spoluutvářet tak tyto zóny sociální komunikace, neboť místa přípravy a konzumace potravy jsou přirozeným centrem komenzálních vztahů a sociálních interakcí jako takových (Hastorf 2017, 255–259). Musíme však počítat i s pecemi či ohništi uvnitř domů (Pavlů 2000, 219), které mohly být využívány hlavně v zimních měsících.

Stabilním principem se v obou sledovaných horizontech řídila také depozice sekundárního odpadu. Probíhala ve větší vzdálenosti od domů a pokud se některý zahluobený objekt s obsahem sekundárního odpadu vyskytuje blíže domů, pak se podařilo prokázat, že jeho výplň vznikala v souvislosti se zánikem daného domu nebo po něm. Finální skartace cílila na místa již nevyužívaných a zanikajících areálů – zásobních, sociokulturních a patrně i obytných. Poslednímu případu by odpovídala depozice sekundárního odpadu v prostoru malé čtvercové sítě, která je blízká místu starší obytné komponenty reprezentované domem 2. Rovněž zásobní jámy vyplněné sekundárním odpadem fáze StK IVb se koncentrují především v prostoru starších domů fáze StK IVa. Domníváme se, že neolitická kulturní vrstva (tj. vrstva 2 v kulturním souvrství) byla do značné míry utvářena právě odpadovými areály v prostorech zanikající obytné komponenty. Určité analogie můžeme najít ve fenoménu *dark earth/terres noires*. Tyto výrazné a na nálezy bohaté uloženiny se formovaly v pozdně antických až časně středověkých městech (bývalé) římské říše. Jejich vznik je zvláště na Britských ostrovech spojován s fází zániku či přeměny těchto urbánních center v kvalitativně zcela odlišná rurální osídlení (Nicosia – Devos – Macphail 2017, 337–338 s literaturou). Analýzy *dark earth* odhalují, že byly utvářeny materiálem ze starších rozpadajících se staveb, ale také běžným sídelním odpadem doznívajícího či naopak následného osídlení, jež byl skartován do dříve užívaných prostor domů a ulic. Jde tedy o směs starších i mladších artefaktů z různých časových a sociálních kontextů, která mohla být dále homogenizována přírodními pedologickými procesy a vegetačním krytem na povrchu vrstvy (Nicosia – Devos – Macphail 2017; Macphail – Galinié – Berhaeghe 2003). Vrstvy typu *dark earth*, přestože jejich základ tvoří nálezy staršího osídlení, jsou tedy formovány až osídlením následujícím, které ale do nich přímo otiskuje jen prostorové vzorce zacházení s odpadem. Prostorová distribuce jiných činností v rámci sídelních areálů se v nich přímo neodráží.

V Praze-Krči je situace specifická tím, že část těchto starších uloženin byla nejspíše intencionálně přemístěna do příkopů rondelů. K jejich zaplnění byl totiž potřeba nemalý objem materiálu. Jen exkavované horizonty AB mají objem přibližně 61,5 m³. Uvážíme-li, že zkoumána byla přibližně jen polovina ze skryté plochy příkopů a že mimo skrytou plochu leží ještě zhruba 40 % celkového obvodu rondelů, pak se dostáváme k objemu kolem 205 m³. Erozní posuny tak velkého množství materiálu v poměrně plochém terénu Společenské zahrady nejsou pravděpodobné. Zarovnání příkopů bylo bezesporu změrné a, jak naznačuje chronologická analýza, bylo provedeno relativně rychle.

Je jasné, že materiál na zasypání příkopů musel být získáván z různých zdrojů, což se projevilo proměnlivou kvantitou terciárního odpadu, který byl spolu se zeminou přemístěn, a kolísajícím podílem reziduální keramiky. Dokládá to i absence defragmentovaných keramických jedinců napříč příkopy a mezi oběma rondely. Do příkopů mohly být strženy zbytky již částečně rozplavených valů, ale podíl tohoto materiálu nebyl výrazný, neboť vzhled i nálezy z horizontů AB ukazují na jejich odpadní charakter. Jedním ze zdrojů materiálu byly zřejmě ještě nezarovnané a dobře

identifikovatelné⁸ uloženiny typu *dark earth* okolo dříve zaniklých domů 2 a 3. Zvýšené koncentrace terciárního odpadu byly totiž zaznamenány právě v severních příkopech rondelu 1 a severozápadních příkopech rondelu 2, které jsou těmto domům nejbližší. Větší část vrstvy 2 můžeme tedy klasifikovat jako typ planýrovací vrstvy. Původní uloženinou typu *dark earth* zůstala zřejmě jen její severní část, jež má odlišné parametry a je blíže domu 3.

5. Závěry

Prostorová analýza ukázala sídelní areál v Krči jako pestrou mozaiku časoprostorově stabilních i proměnlivých komponent, které se v prostoru silně prolínají. Z hlediska sociální organizace sídelního areálu mladší vypíchané keramiky je důležité, že skladovací areály nebyly na domech závislé. Částečně se prolínaly se soudobými odpadovými areály a stály zřejmě stranou hlavních aktivit. Skladování zásob tedy nebylo strukturováno podle skupin obývajících jednotlivé domy, jak se předpokládá pro období lineární keramiky, ale na domech nezávislými skupinami či snad celou komunitou daného sídliště, což je patrně dáno změnou sociální organizace v mladším stupni vypíchané keramiky (*Květina – Řídký 2017*, 140). Příprava potravy, k níž zřejmě sloužily pece umístěné jižně od půdorysů domů, však ve všech obdobích zůstává doménou skupin sdílejících jednu domácnost. Přestože by organizace podle jednotlivých a do značné míry nezávislých domácností (domů) měla být stěžejním principem v období lineární keramiky, vidíme v Krči výjimku v podobě spojení dvou domů. Je pravděpodobné, že toto prostorové spojení domů odráží i socioekonomické vazby jejich obyvatel. Není proto náhodou, že se tyto dvojdomy objevují až v mladších fázích kultury s lineární keramikou, kdy patrně došlo k vychýlení původní sociální struktury, jež se ustavila v jejích počátcích (*van de Velde – Amkreuz 2017*).

V horizontu mladší vypíchané keramiky s areály každodenních aktivit překvapivě přímo sousedily rondely a tento vzorec se opakuje i na jiných lokalitách. Zdá se tedy, že ačkoliv rondely určitou část komunitního areálu vyčleňovaly pro specifické aktivity, měly být zároveň jeho integrální součástí. Ve chvílích, kdy uvnitř rondelů neprobíhaly ceremonie nebo jiné činnosti, se v jejich okolí těžila hlína, skladovalo obilí a odhazovaly odpadky. V tom je rozdíl od pojetí sociokultovní architektury dřívějších etap neolitu, která stojí spíše na okrajích nebo stranou soudobého osídlení (krom příkladu z Krče také některá ohrazení typu Langweiler: *Kaufmann 1997*). Přesto v době aktivního užívání nezasáhly sídelní aktivity nikdy přímo do ohrazeného prostoru rondelů. K tomu došlo až později, kdy bylo sepětí rondelů se sídlištěm završeno depozicí odpadu v příkopech a zřejmě i na povrchu dříve ohrazeného místa. Původní prostor sociokultovního areálu tak ještě v průběhu mladšího stupně vypíchané keramiky získal nové využití.

Domníváme se, že napříč vývojem lineární a vypíchané keramiky nenastaly principiální změny v zacházení s odpadem. Ten byl v obou námi sledovaných úsecích odsouván na okraj aktivních zón sídelního areálu. Finální depozice odpadu se evidentně řídila principem minimálního úsilí, ale zároveň se snažila o minimalizaci překážek v zónách denních aktivit (*Hayden – Cannon 1983; Deal 1985*). Pokud tedy došlo v průběhu neolitu ke změnám, pak ne v nakládání s odpadem, ale v umístění těžebních jam, odkud

⁸ Analogická může být situace z Miskovic, kde mladší žárové hroby StK důsledně respektují půdorys staršího LnK domu. Jeho destrukce tak musela být ještě v terénu patrná (*Zápotocká 1998a*, 61).

pocházela hlína na omaz stěn domů. Ani v rámci jednotlivých období však nebylo umístění hliníků v prostoru sídelního areálu vždy stejné.

Časoprostorové a funkční vztahy kulturní vrstvy k ostatním součástem sídelního areálu jsme se pokusili vysvětlit pomocí modelu vrstev *dark earth*, které sice vznikaly v kontextuálně odlišných, avšak strukturálně podobných situacích. Výsledná interpretace se liší od představy tzv. intaktních či primárních kulturních vrstev, která počítá s graduálním nárůstem horizontu během vlastních sídelních aktivit (*Neustupný 1981; Kruťová 2002; Ernée 2008; Wolfram 2013*). Odhazované i ztracené předměty se měly postupně vršit přímo na aktivně využívané ploše a vzniklá vrstva tak s přihlédnutím ke kvantitativním transformacím může vypovídat o samotném osídlení. Se zánikem osídlení v daném místě se předpokládá i konec geneze vrstvy. Model intaktních vrstev je však v rozporu s výše popsanou snahou kumulovat odpad mimo frekventované prostory denních aktivit doloženou antropologickým výzkumem současných sedentárních společností (*Beck – Hill 2004; Murray 1980*).

Naopak vrstvy formované na principu *dark earth*, i kdyby zůstaly uchráněny od pozdějších zásahů, nejsou synchronním odrazem osídlení. Jsou diachronním záznamem kombinujícím míru opuštění či degradace daného úseku sídelního areálu se současnými i pozdějšími zásahy obyvatel využívajících v danou chvíli jiné části sídelního areálu. Z těchto vrstev nelze rekonstruovat jiné chování než zacházení s odpadem. Intaktní situace můžeme čekat spíše na rozhraních stratigrafických jednotek (*interfaces, Harris 1989, 54–68*), tedy v místech, kde skončila sedimentace jednoho zánikového horizontu, a ještě nenastalo ukládání dalšího.

Ze srovnání prostorové dispozice areálu v Krči s analogickými lokalitami poměrně jasně plyne, že uspořádání sídelních areálů se mohlo výrazně lišit, a to i v rámci oblasti s relativně homogenním kulturním vývojem. Variabilní jsou i zdánlivě elementární prvky areálů jako je organizace obytné komponenty, míst pro přípravu potravy nebo prostorová dispozice a kvantitativní zastoupení míst pro skladování zásob. V případě posledně jmenovaného to může znamenat, že zásobní jámy byly umístěny jinde (dále od domů mimo dosah zkoumané plochy), ale také že komunity na jednotlivých lokalitách používaly odlišné strategie skladování zahrnující například nadzemní sýpky, nebo používaly jednotlivé zásobní jámy po výrazně delší dobu. Specifické jsou v tomto ohledu rondely. Jejich odlišnost je patrná jak mezi jednotlivými areály, tak na multirondelových areálech, kde bylo postaveno rondelů více (viz následující Exkurz).

Exkurz 2: Prostorová analýza rondelů z multirondelových areálů

Rondelům umístěným v rámci areálů, na nichž lze identifikovat více než jedno ohrazení tohoto typu, nebyla v dosavadním bádání věnována patřičná pozornost (výjimky v *Řídký 2011*, 63; *2019*, 81–83). Tyto multirondelové areály by však mohly být klíčem k hlubšímu pochopení fenoménu rondelových ohrazení jako takových, protože vystupují z běžného rámce organizace sociokultovní architektury, kdy obvykle na jeden sídelní areál připadá jeden rondel.

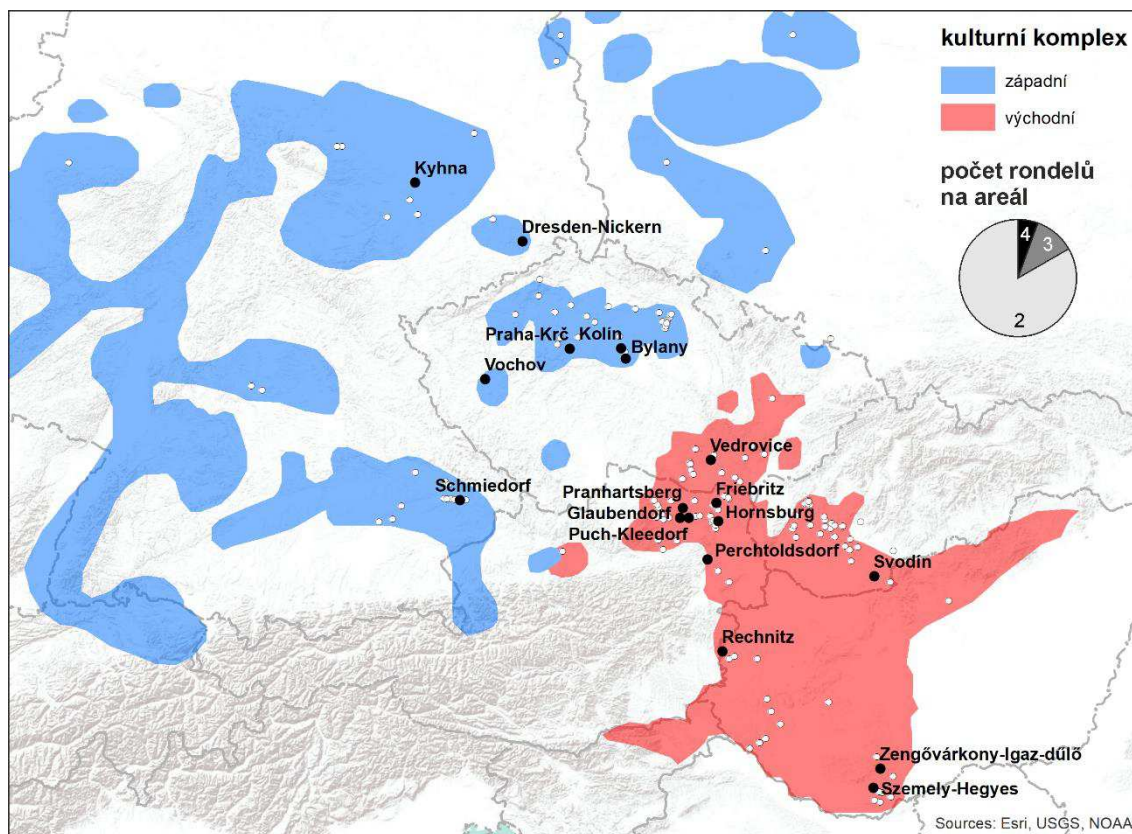
Již při pouhém mapování multirondelových areálů však narážíme na určité problémy vyplývající z různých pojetí archeologické lokality a sídelního areálu. V literatuře jsou rondely obvykle evidovány podle lokalit a tato evidence také určuje, zda se rondely na daném místě objevují jednotlivě, či vícenásobně. Lokalita, jakožto pomocná kategorie archeologického popisu, je však definována současnými parametry, tj. organizací archeologického výzkumu nebo průzkumu a současnými administrativními hranicemi. Proto se vymezení lokalit s prostory původních center sídelních areálů může protínat jen částečně, může zahrnovat více samostatných areálů a podobně (*Neustupný 1998*, 11–13). Lze to ilustrovat přímo na příkladu rondelů. Zatímco rondely Puch a Kleedorf dělí vzdálenost pouze 200 metrů, jsou označeny jako dvě lokality, jelikož se nacházejí na odlišných katastrálních územích (viz *Melichar – Neubauer 2010*, 237–242, 308–313). Naopak rondely Quedlinburg I a II, přestože nesou shodné označení, dělí vzdálenost více jak 5 kilometrů (*Northe 2012*). Můžeme se proto oprávněně domnívat, že nepatřily ke stejnému sídelnímu areálu.

Z výše uvedených důvodů definujeme multirondelové areály pomocí předem stanovené hranice jednoho kilometru mezi středy jednotlivých rondelů. Stanovení této arbitrární hranice se opírá o dosud zjištěné rozsahy zkoumaných mladoneolitických areálů, které se pohybují v rozmezí 1 až 30 hektarů (*Řídký et al. 2019*, 135–143). Pokud jsou od sebe rondely vzdálené do jednoho kilometru, můžeme mluvit o multirondelovém areálu. Naopak je-li vzdálenost vyšší, pak musíme příslušnost rondelů ke stejnému sídelnímu areálu považovat za nejistou.

V současné době registrujeme 18 takto definovaných multirondelových areálů. Objevují se napříč všemi regiony západního i východního kulturního okruhu, které se ve střední Evropě zformovaly v průběhu 48. až 45. století př. Kr. (Tab. IV.10; Obr. IV.15). Byť nepovažujeme multirondelové areály za zcela standardní situace, jejich výskyt není tak ojedinělý. Tvoří 11 % všech známých lokalit s rondely (aktuální soupis lokalit: *Kraveciv 2019; Řídký et al. 2019*).

Tab. IV.10. Seznam multirondelových lokalit. Případy, které z různých důvodů nelze analyzovat, jsou vyznačeny šedě. Zkratky kulturních skupin: StK – vypíchaná keramika; SOB – skupina Oberlauterbach; LgK – lengyelská kultura; MOG – Moravsko-dolnorakouská malovaná keramika.

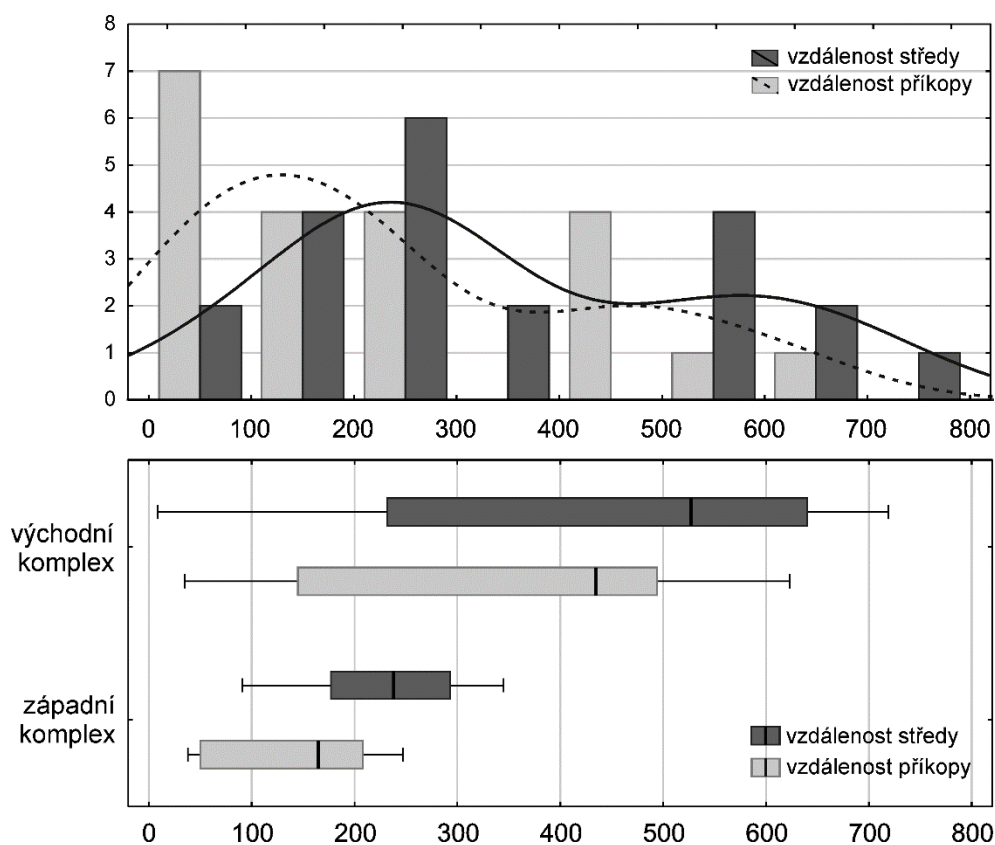
areál	kultura	komplex	počet rondelů	zdůvodnění vyloučení	zdroj
Bylany	StK		3	–	<i>Pavlů et al. 1995; Křivánek 2019</i>
Dresden-Nickern	StK		3	–	<i>Stäuble 2012</i>
Quedlinburg	StK		2	vzdálenost 5 km	<i>Northe 2012</i>
Kolín I	StK		2	–	<i>Šumberová et al. 2010</i>
Kolín II	StK	západní	2	rondel + nerondelové příkopové ohrazení	<i>Šumberová et al. 2010</i>
Kyhna	StK		4	–	<i>Stäuble 2012</i>
Lochenice	StK		2	vzdálenost 2 km	<i>Kovárník 2014</i>
Praha-Krč	StK		2	–	–
Vochov	StK		2	–	<i>Pavlů – Metlička 2013</i>
Schmiedorf	SOB		2	–	<i>Trnka 1991</i>
Friebritz	MOG		2	–	<i>Melichar – Neubauer 2010</i>
Glaubendorf	MOG		2	–	<i>Melichar – Neubauer 2010</i>
Hornsburg	MOG		2	–	<i>Melichar – Neubauer 2010</i>
Perchtoldsdorf	MOG		2	nepublikované údaje pro Perchtoldsdorf 1	<i>Melichar – Neubauer 2010</i>
Pranhartsberg	MOG		2	–	<i>Melichar – Neubauer 2010</i>
Puch – Kleedorf	MOG		2	–	<i>Melichar – Neubauer 2010</i>
Rechnitz	MOG	východní	2	–	<i>Schiel et al. 2017</i>
Vedrovice	MOG		2	–	<i>Humpolová 2001</i>
Villánykövesd	LgK		3?	nepublikované údaje pro Villánykövesd 2 a 3	<i>Bertók – Gáti 2014</i>
Wilhelmsdorf	MOG		2	vzdálenost 1,5 km	<i>Melichar – Neubauer 2010</i>
Svodín	LgK		2	–	<i>Němejcová-Pavúková 1995</i>
Sormás-Török-földek	LgK		2	rondel + nerondelové příkopové ohrazení	<i>Barna – Pásztor 2011</i>
Szemely-Hegyes	LgK		2	–	<i>Bertók – Gáti 2014</i>
Zengővárkony-Igaz-dűlő	LgK		2	–	<i>Bertók – Gáti 2014</i>



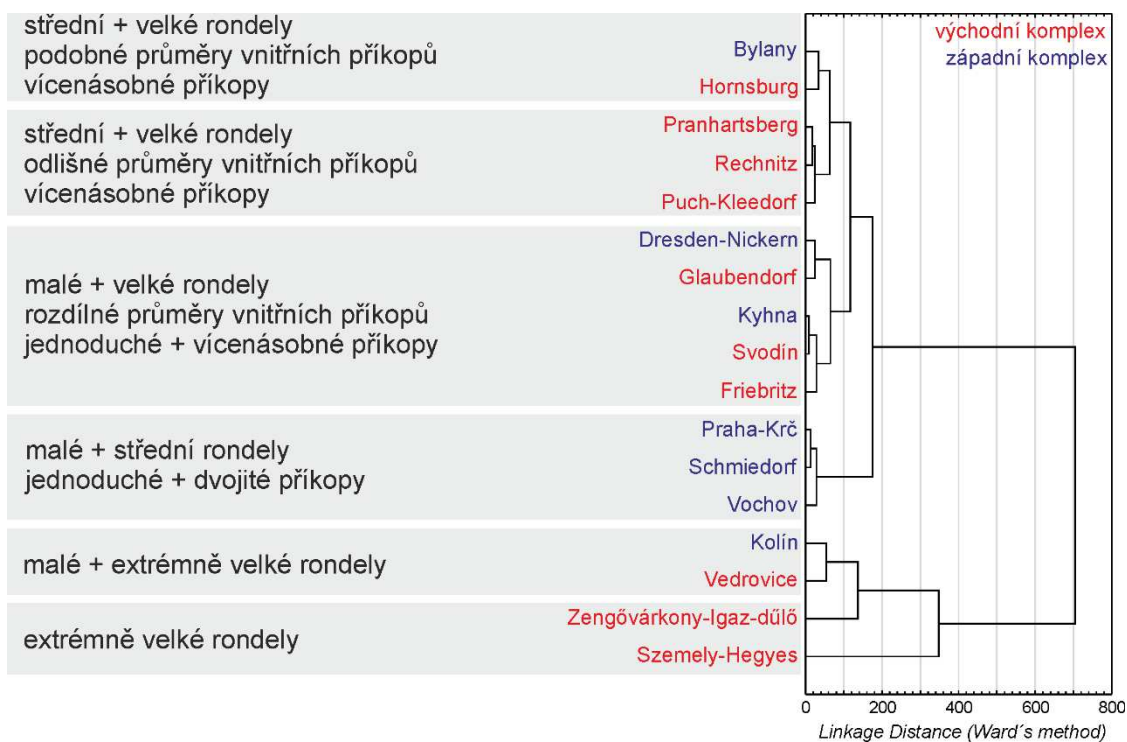
Obr. IV.15. Lokality s multirondelovými areály zahrnutými do analýzy. Na většině z nich byly evidovány dva rondely.

Zaměříme se nyní na prostorovou dispozici samotných rondelů v rámci jednotlivých multirondelových areálů. Vzdálenosti mezi středy ohrazení mají bimodální distribuci, v níž lze odlišit skupinu rondelů vzdálených 0–300 metrů a skupinu vzdálených 500–800 metrů. Vzdálenost mezi vnějšími příkopy tuto distribuci v podstatě popisuje. Je zajímavé, že tyto skupiny určené podle vzdáleností se rovněž shodují s kulturní příslušností daných areálů. Rondely v západním kulturním komplexu byly k sobě blíže než rondely z východního komplexu (Obr. IV.16). V něm pozorujeme větší rozptýl způsobený hlavně nestandardní situací ze Svodína, kde jeden rondel zaujímá místo uvnitř druhého, což má na následek velmi malou vzdálenost středů a příkopů. Celkově ale centrální mediánová hodnota pro východní komplex ukazuje, že vzdálenosti mezi rondely jsou zde delší (t-test pro vzdálenost středů: $t=-3,13$, $df=19$, $p<0,01$; t-test pro vzdálenost mezi příkopy: $t=-3,1$, $df=19$, $p<0,01$).

Můžeme tyto vzdálenější rondely považovat za součást jednoho sídelního areálu, nebo se jedná o více (archeologicky nerozlišených) jednotek s vlastním rondelem? Zdá se, že skutečně jde o jeden areál. Magnetometrické průzkumy na lokalitách Rechnitz (vzdálenost středů rondelů 530 m) a Szemely-Hegyess (vzdálenost středů rondelů 512 m) indikují příslušnost i těchto vzdálenějších ohrazení k jednomu sídlišti (*Bertók – Gáti 2011*, 12–13; *Schiel et al. 2017*), ačkoliv magnetometrická data sama o sobě nejsou schopná detailně odlišit asynchronní fáze a možné přesuny těžiště osídlení v rámci sídelních areálů.



Obr. IV.16. Histogram vzdáleností rondelů v rámci multirondelových areálů. Vynesena je nejmenší vzdálenost dělící příkopy i vzdálenost středů rondelů.



Obr. IV.17. Mnohorozměrná typologie multirondelových areálů. Analyzované proměnné: počet rondelů na lokalitě, minimální počet příkopů na rondel, maximální počet příkopů na rondel, minimální vnější průměr rondelu, maximální vnější průměr rondelu, rozdíl mezi vnitřními průměry rondelů.

Ve většině případů se multirondelové areály skládají z dvojice rondelů, jen výjimečně se objevují rondely tři či dokonce čtyři. Tyto dvojice či skupiny rondelů v rámci multirondelových areálů nesledují jediný konstrukční vzorec. Pozorovat jich můžeme hned několik, nicméně všem je společné, že se jedná o vzájemně odlišné konstrukční typy rondelů (Obr. IV.17). Rozdíl se projevují obvykle v zastoupení dvou různých velikostních kategorií rondelů (definováno podle průměru největšího příkopu, viz *Řídký et al. 2019*, 93) a různých průměrů vnitřních příkopů. Častá je také odlišnost v počtu příkopů, kdy se na jedné lokalitě setkávají jednopříkopové rondely a rondely s více příkopy. To je případ i rondelu ze slovenského Svodína, který je ale v souboru zde analyzovaných lokalit unikátní. Zdejší nálezovou situaci můžeme interpretovat jako dvě následné stavby, kdy menší starší rondel zanikl a byl nahrazen větší stavbou, jež původní ohrazení asymetricky obkroužila (*Němejcová-Pavúková 1995*, 168). Další podobné situace však v celém prostoru rondelové architektury zachyceny nebyly.

Tab. IV.11. Vlastnosti rondelů na multirondelových areálech.

Areál	Označení rondelů	Kulturní komplex	Shodný počet vstupů	Shodný typ vstupů	Shodná orientace vstupů	vzdálenost mezi vnějšími příkopy (m)	vzdálenost mezi středy (m)
Bylany	4/1 + 4/2		N	N	N	50	177
Bylany	4/2 + 4/3		N	N	N	235	345
Dresden-Nickern	DD-02 + DD-98		?	N	?	208	273
Dresden-Nickern	DD-98 + NIE-09		?	?	?	188	291
Kolín	1 + 2		A	N	N	50	197
Kyhna	1 + 2	západní	?	A	?	247	330
Kyhna	2 + 3		?	A	?	165	293
Kyhna	3 + 4		?	A	?	79	190
Praha-Krč	1 + 2		A	N	N	38	91
Vochov	I + II		?	N	?	173	238
Schmiedorf	1 + 2		N	N	A	66	131
Friebritz	1 + 2		N	N	N	494	593
Glaubendorf	1 + 2		N	A	N	590	669
Hornsburg	1 + 2		A	N	N	623	719
Pranhartsberg	1 + 2		N	N	N	431	524
Puch–Kleedorf	Puch + Kleedorf	východní	?	?	?	145	232
Rechnitz	1 + 2		A	A	A	438	530
Vedrovice	II + III		N	A	N	84	224
Szemely-Hegyész	I + II		Y	A	A	211	512
Svodín	1 + 2		Y	N	A	35	9
Zengővárkony-Igaz-dűlő	1 + 2		?	?	?	454	640

Počet vstupů a jejich konstrukce se zdají být také rozlišujícím znakem rondelů v rámci multirondelových areálů, ačkoliv tyto atributy nelze na řadě míst spolehlivě rekonstruovat. Kde to stav výzkumu a dochování dovoluje, tam často vidíme jejich odlišný počet (6 z 12 případů), různou konstrukci (10 ze 17 případů) i orientaci (8 z 12 případů) (Tab. IV.11). Objem jednotlivých příkopů rondelů, respektive jejich hloubka a šířka, by mohly být rovněž rozdílné, avšak tyto hodnoty byly silně a zároveň nerovnoměrně ovlivněny erozí (*Řídký et al. 2012, 632–633*). Proto je zde nebereme v úvahu. To samé platí pro vnitřní palisádové žlábků uvnitř rondelů.

V. SPOLEČNOST

„...for me the narratives are in the end about people and their actions, choices, and decisions.“

(Whittle 2018, 252)

1. Komunity praxe v neolitu

V předchozím oddílu jsme se detailně zabývali organizací prostoru sídelních areálů nejen v Praze-Krči ale také v širším regionu českého Polabí a přilehlé oblasti labské nížiny v okolí Drážďan. V rámci tohoto území byly sdíleny základní prvky hmotné kultury, jako keramika, architektura a další součásti sídelních areálů v relativně nezměněné formě. To však neznamená, že jejich distribuci můžeme korelovat s určitou sociální jednotkou, která si byla vědoma své vlastní identity (Květina 2010). Tyto prostory sdílených artefaktů pouze pomáhaly utvářet kulturní habitus jakožto všem srozumitelný a dodržovaný, přesto explicitně nepojmenovaný svět věcí a symbolů (Bourdieu 1990; 1998; Heitz 2017, 273–275).

Přestože kulturní prvky jako takové zůstávaly stabilní napříč širším územím, které se jeví jako kulturně homogenní, jejich aplikace již tak silně kodifikována nebyla a podléhala lokálním adaptacím. Komparace jasně ukázala, že organizace jednotlivých komponent a zacházení s odpadem se lišilo i na synchronních a prostorově blízkých sídelních areálech. Domníváme se, že zjištěná variabilita jde nad rámec možného zkreslení způsobeného různým rozsahem a kvalitou terénního výzkumu. Archeologický záznam zjevně odráží původní strukturu minulého světa.

Variabilita v prostoru, jak jsme ji viděli v předchozím oddílu, naznačuje, že k adaptacím kulturních prvků docházelo v rámci menších společenských jednotek, které můžeme nahlížet jako tzv. komunity praxe (*communities of practice*; Wenger 1998). Tyto skupiny jsou založeny na procesu sociálního učení a na dlouhodobé spolupráci mezi jejich členy. Od běžných komunit je odlišuje právě zaměření na společnou činnost. V komunitách praxe jsou především sdíleny nástroje, poznatky související s činností a společně se přistupuje k problémům, které se při sdílené činnosti mohou objevit. Jednotliví členové se dělí o své vlastní inovace s celou komunitou. Každá komunita praxe tak může nalézt své vlastní jedinečné řešení, přestože se všechny věnují stejné činnosti nebo adaptují tentýž soubor základních prvků.

Předpokládáme, že primárně se neolitické komunity praxe formovaly na platformě sdíleného místa, ačkoliv se nemuselo jednat o jediný princip utváření těchto komunit (viz níže). Obyvatelé jednoho sídelního areálu totiž nebyli jen sousedi ve smyslu osob žijících vedle sebe, ale aktivně a na každodenní bázi se společně účastnili různých činností zahrnujících například přípravu potravy, péči o dobytek, obdělávání půdy, výrobu nástrojů nebo stavbu a opravy domů. Platí to zvláště pro mladší neolit, kdy se sídelní areály obecně staly více propojeným celkem, než tomu bylo v předchozím období lineární keramiky, kdy mohly být komunity praxí více segmentované podle jednotlivých domácností (Květina – Řídký 2017, 140, viz též *sociétés à maisons* v Levi-Strauss 1982, 163–187). Jestliže tato pospolitost měla být trvalejší, museli obyvatelé dojít ke konsenzu či nastavení elementárního *modu vivendi* v prostorové organizaci společně obývaného

místa, kde každodenní činnosti probíhaly. Jestliže se adaptace kulturních prvků osvědčily, mohly být předávány dalším generacím, což dalo vzniknout dlouhodobým trajektoriím v organizaci sídelních areálů.

Zaměříme se na konkrétní situace, v nichž neolitické komunity praxe fungovaly. Kulturní habitus definoval například představu o konstrukci a podobě domu, přestože se čistě z technického hlediska nabízela řada jiných řešení pro obytné stavby (*Metcalf 2010*, 2). Individuální adaptace tohoto vzoru v komunitách praxe však určovala, jakým způsobem budou domy organizovány v rámci areálu. Jejich prostorové vztahy zřejmě odrážejí míru integrace jednotlivých domácností v rámci komunity. Součástí kulturně definované představy domu byla i konstrukce jeho stěn z proutí s hliněným omazem. Těžba hlíny tedy byla utilitární nutností, ale v rámci každé komunity praxe bylo k této činnosti přistoupeno jinak z hlediska prostorové organizace těžebních areálů. Stejně tak potřeba skladování obilí byla dána kulturním habitatem zemědělců. Napříč komunitami praxí se však lišily způsoby skladování a míra sdílení skladovacích areálů. A konečně musela každá komunita praxe dojít konsenzu v nakládání s odpadem ve smyslu vyčlenění těch částí sídelních areálů, kde budou ukládány dále využitelné předměty, v jaké míře reutilizovány, případně zda vůbec budou ukládány, a kam budou skartovány již nepotřebné zbytky.

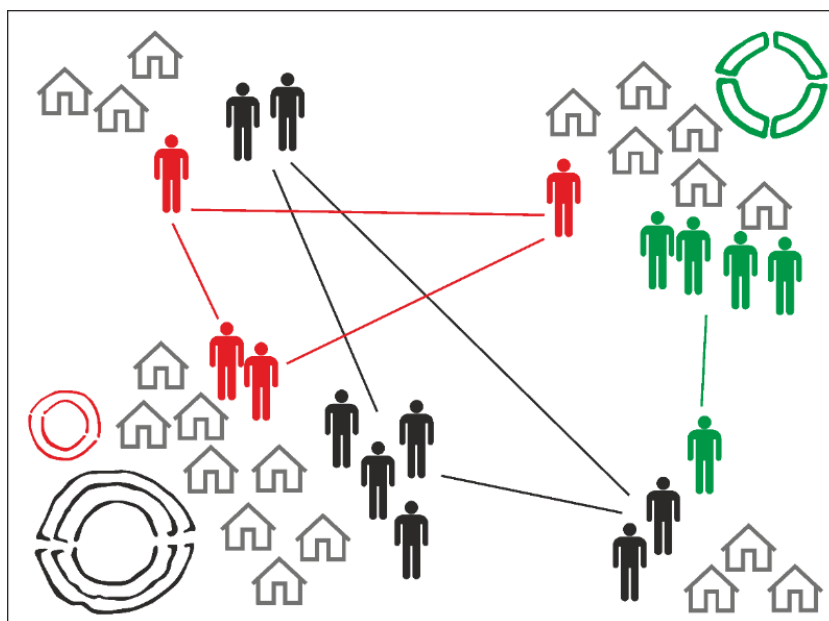
Pro metodiku analýzy neolitických sídelních areálů to znamená opustit tradiční pojetí, v němž nositelé určité archeologické kultury sdílí jeden uniformní behaviorální vzorec zacházení s artefakty. Modely organizace aktivit postulované na dobře zkoumaných, přesto izolovaných lokalitách nelze jednoduše extrapolovat ani na určitý region tím spíše na celý prostor dané kultury (*Stäuble 2013*, 239). Výsledkem takového přístupu je často konfrontace protichůdných modelů, jež ale nemohou mít z principu obecnou platnost. Lidská činnost a jednání sice probíhají v rámci určitého kulturního kontextu, nicméně ve svých vlastních projevech jsou individuální. Jestliže má analýza nálezových situací skutečně vycházet z behaviorálních základů (*Schiffer 2002*, vi), musíme stejnou míru individuality přiznat i jejich hmotným odrazům v archeologickém záznamu. To na druhou stranu klade zvýšené nároky na analytický proces, jelikož pro každý sídelní areál je nutné vytvářet individualizované modely, případně velmi pečlivě ověřovat platnost elementárních vzorců zachycených jinde.

2. Stavitelé rondelů

Do stavby rondelů, zvláště těch velkých, muselo být vloženo nemalé množství práce, které velmi pravděpodobně přesahovalo kapacitu obyvatel jednoho sídelního areálu (*Lobisser – Neubauer 2005*). Zapojena musela být větší skupina lidí z širšího okolí, která skrze úsilí investované do stavby monumentálního ohrazení zůstala nadále svázána s areálem, kde rondel stál, jakožto centrálním místem sociálních interakcí (*Petrasch 1990*, 498–512; *Neubauer 2007*, 225–228). O to více zarážející je současná existence více rondelů v rámci jednoho areálu, kterou jsme prokázali v Praze-Krči. Znamená to, že v rámci jednoho sídliště muselo koexistovat více svébytných komunit, které si na toto místo činily nárok. Ve své podstatě to podřívá konvenční představu neolitické společnosti, jejíž dílčí entity byly utvářeny na základě sdíleného prostoru autonomní osady (*Neustupný 2010*, 142–183).

Úplná shoda mezi rezidenční a sociální skupinou je ovšem jen jedna z vyhraněných pozic v širším spektru potenciálních socio-prostorových organizací (*Hillier – Hanson 1984*,

256–261). Opačným extrémem jsou plně translokální společnosti, v nichž členové jedné rezidenční skupiny udržují vícero různých sociálních vztahů a silně interagují s jedinci z jiných rezidenčních skupin (Furholt 2017). Určitou míru translokality bychom tedy měli předpokládat i pro společnost stavitelů rondelů, přinejmenším v míře, která odpovídá poměru multirondelových areálů vůči jednorondelovým. Právě stavba rondelu mohla být činností, na jejímž půdoryse se zformovala komunita praxe složená z obyvatel různých sídelních areálů (Obr. V.1). Pro komunity praxí je totiž určujícím prvkem právě sdílená činnost bez ohledu na místo, z něhož členové pocházejí. Stejně tak ale mohly translokální aliance stavitelů existovat ještě před příchodem rondelové architektury. Formovány mohly být na principu příbuznosti (sňatky, skutečný či mýtický předek) nebo reciprocitní směny komodit (Service 1962, 120–140; Renfrew – Bahn 2016, 360).



Obr. V.1. Sociálně-prostorový model komunit praxí formovaných kolem stavby rondelu a organizovaných na translokálním principu (adaptováno podle Furholt 2017: Fig 1).

Představa více komunit sdílejících multirondelový areál koresponduje s výsledky, jež podala analýza formálních atributů rondelů z těchto lokalit. Základní prvky rondelů se šířily po rozlehlém prostoru střední Evropy nezměněny: každý rondel se sestával z kruhové palisády či jiné dřevěné struktury, do níž bylo možné vstoupit vždy alespoň ze dvou stran, a tato palisáda byla obkroužena jedním nebo více příkopy a valy (Petrasch 2015, 774). Za hranicemi těchto konvencí se však stavitelům otevíralo široké pole pro idiosynkratické přístupy. Odlišnosti v konstrukci můžeme pozorovat nejen mezi samostatně stojícími rondely, ale překvapivě také mezi těmi, jež byly postaveny blízko sebe v rámci jednoho sídelního areálu. Nejvíce se na multirondelových areálech lišila velikost rondelu a průměr vnitřního příkopu, nicméně počet příkopů a počet i pozice vstupů jsou pro odlišení rondelů také signifikantní. Jelikož řada těchto atributů musela být rozplánována ještě před započítím samotné stavby a v jejím průběhu už nemohla být výrazně pozměněna, je evidentní, že stavitelé zamýšleli vytvořit odlišná ohrazení v rámci jednoho areálu již od samého počátku. Nicméně některé rozdíly v konstrukci mohly být vytvořeny také dodatečně postupnými úpravami původního půdorysu, například přidáním dalších příkopů, jejich prohloubením nebo přestavbou vstupních částí.

Domníváme se, že takové počínání bylo projevem kompetice mezi komunitami praxí semknutými kolem stavby jednotlivých rondelů, která byla na multirondelových areálech umocněna malou vzdáleností mezi stavbami. Tuto rivalitu připisujeme právě komunitám jako celkům, nikoliv pouze mocným jedincům, kteří by stavby rondelů iniciovali a řídili. Jak upozornil S. Kowalewski, vznik monumentálních staveb není nijak podmíněn existencí hierarchizované společnosti s ustanoveným institutem velkých mužů či náčelníků (*big men, chiefs: Sahlins 1963*), kteří jediní by dokázali zorganizovat tak náročné dílo. Monumentální architektura podle něj může vznikat i v relativně egalitářské společnosti skrze sérii akcí řízených procesem kolektivního rozhodování a vědomím společného cíle (*Kowalewski 2013, 213–214*; ke stejnému závěru v podstatě dochází i *Řídký et al. 2019, 177–178*). Tyto stavby tak reprezentovaly komunity svých stavitelů jako celky a nebyly přímo spjaty s jednotlivci.

Zaujetí a zdroje, jež dokázala každá skupina zmobilizovat, byly přímo úměrné monumentalitě a jedinečnosti rondelu. Tato na odiv stavěná spotřeba lidských a materiálních zdrojů nejenomže posílila vnitřní integritu v komunitě stavitelů (*Lang – Krátký – Xygalatas 2020*), ale zvyšovala i její vnější statut a prestiž (*Trigger 1990*). Velké shromáždění lidí, kteří se podíleli na stavbě, obřady a hostiny, které při ní probíhaly, byly samy o sobě spektakulární performancí komunitní prestiže. Účastí na nich členové komunity překračovali hranice všedního a vytvářeli si vzájemná pouta (*Whittle 2018, 228–230; Thomas 2020, 291*). Bylo žádoucí tyto performance opakovat, k čemuž dávaly příležitost opravy, rozšiřování a udržování rondelů. Opakovanými shromážděními a udržováním společné stavby daná komunita udržovala i svůj status nabytý stavbou rondelu.

Potřeba kompetice mezi jednotlivými komunitami mohla vyvěrat mimo jiné z rychlých agregací heterogenních skupin v rámci prostoru jednoho sídelního areálu, kdy náhlý nárůst populace v dříve malých osadách vytvářel prostředí pro sociální tenze. Taková situace byla dobře zdokumentována pro období kolem 4700 př. Kr. na lokalitě Alsónyék, která je součástí východního kulturního okruhu rondelové architektury (*Bánffy et al. 2016*). Také větší vzdálenosti mezi rondely v tomto kulturním okruhu, jež jsme identifikovali analýzou multirondelových areálů, mohou indikovat celkově větší plochu sídelních areálů s větším počtem obyvatel. V takovém případě můžeme jedno z ohrazení spojovat s původními obyvateli, zatímco další s nově příchozími, kteří tak symbolicky a v kompetici se starousedlíky vyjadřovali své nároky. Zřejmě kvůli malé soudržnosti mezi jednotlivými komunitami měly tyto agregace poměrně krátké trvání, jak dokládá lokalita Alsónyék, kde po zhruba dvou generacích následoval rychlý úbytek populace.

Každá stavba rondelu samozřejmě nemusela být úspěšná. Vzhledem k jejich nárokům na organizaci a materiál se případům selhání a ztráty motivace nedalo vyhnout. Zůstaneme-li u případové studie z Prahy-Krče, pak je nápadné, že vnější příkop rondelu 1 je celkově mělčí a jeho průběh není spojitý. Předpokládáme proto, že stavba byla opuštěna ještě, než mohl být tento příkop dokončen. Podobných případů nedokončených rondelů je možné nalézt v prostoru jejich rozšíření více.

S vědomím variability v organizaci sídelních areálů, kterou jsme diskutovali v předchozí kapitole, musíme připustit, že všechny multirondelové areály nemusely zapadat do vzorce současných rondelů, který jsme identifikovali v Krči. Je možné, že jinde nebyla ohrazení užívána ve stejnou dobu a jednalo se tudíž o po sobě následující stavby. I tyto situace však můžeme interpretovat jako doklad rivality mezi komunitami, kdy starý rondel byl

nahrazen novým, čímž byla demonstrována schopnost jeho stavitelů dokončit další ještě ambicióznější dílo. Kompetitivní performance v takovém případě neprobíhaly přímo v těsné blízkosti, ale musely by být komunikovány v širším regionu mezi blízkými rondelovými areály.

Na rozdíl od M. Olivy (2004, 518) se nedomníváme, že hlavním smyslem rondelů byla jen jejich samotná stavba a vnitřní prostor ohrazení byl v podstatě marginálně využíván jen během činností doprovázejících samotný proces stavby. Rondely, jak ukazuje jejich půdorys, byly především arénami. Předpokládáme proto, že jako arény měly také sloužit. Zachování elementárních prvků těchto ohrazení ukazuje, že jejich účel a uvnitř prováděné aktivity byly srozumitelné komunitám napříč kulturně heterogenním územím střední Evropy první poloviny 5. tisíciletí př. Kr.

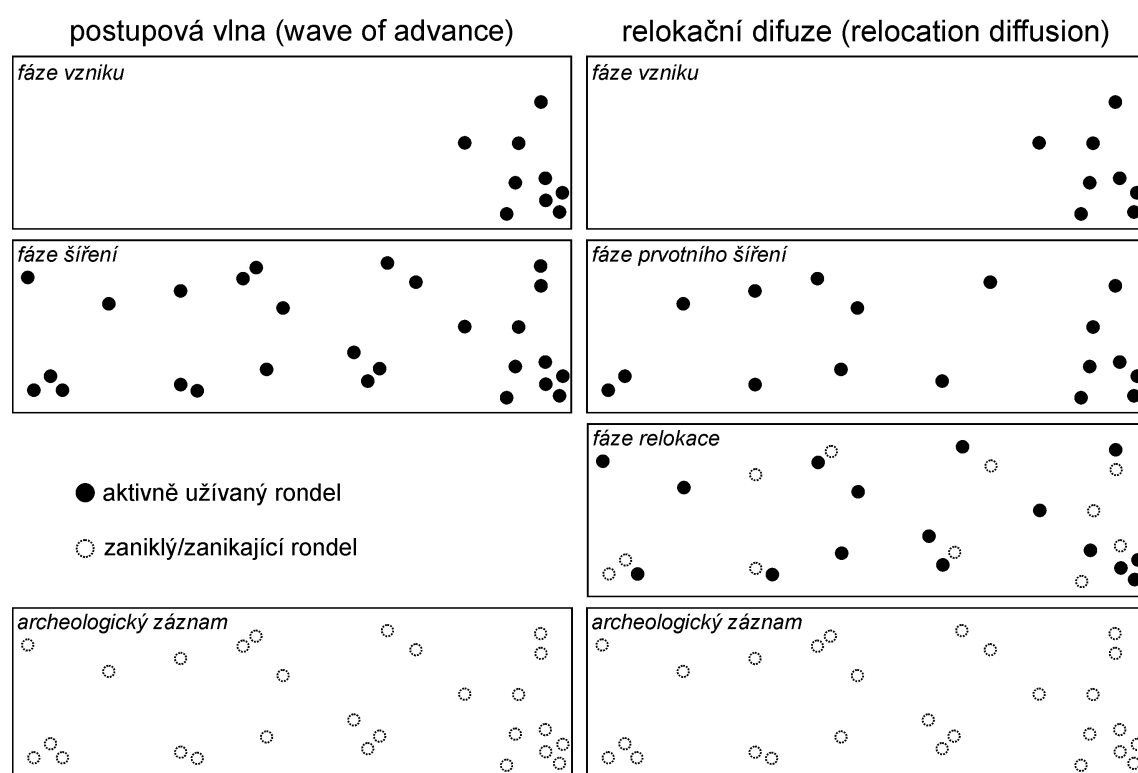
Přesná rekonstrukce těchto aktivit sice přesahuje výpovědní možnosti archeologických pramenů. Ve světle výše uvedených skutečností nepřikláníme k využití rondelů jako astronomických observatoří (Podborský 1999; Pásztor – Barna – Roslund 2008). Situace, kdy každá komunita stavěla vlastní rondel, aby současně sloužily k provádění identických astronomických pozorování, se nezdá pravděpodobná. Navíc prostorová analýza ukázala, že brány rondelů jsou v rámci identických sídelních areálů často směřovány odlišně, přestože by právě vstupy svou orientací měly sledovat dráhu významných nebeských těles (viz Zotti – Neubauer 2019). Naopak s představou kompetice mezi translokálními komunitami více konvenuje teorie ceremoniálních her. Ta na základě strukturálních analogií předpokládá v ohrazeném prostoru rondelů pořádání určité formy (rituální) hry, která byla mimo jiné platformou pro soupeření mezi jednotlivci i skupinami (Květina – Květinová – Řídký 2009).

Tyto rituály, které se odehrávaly uvnitř ohrazeného prostoru, ale i stavba rondelů sama o sobě tak vytvořily etalon, jehož pomocí mohla být prestiž jednotlivých komunit poměřována podle obecně srozumitelných hmotných a behaviorálních měřítek. Energie investovaná do této kompetice na jednu stranu omezila nebo alespoň usměrnila jiné nebezpečnější formy společenských tenzí, které by mohly vyústit až v otevřený konflikt. Na druhou stranu stále udržovala dichotomické rozdělení na „my“ a „oni“, někdy dokonce mezi obyvateli téhož sídelního areálu. Tato heterogenní společenství tak byla dříve nebo později odsouzena k rozpadu. Je paradoxem, že ačkoliv byla idea rondelů sdílena napříč střední Evropou, byly to právě rondely, které nepřispěly ke vzniku nové společné identity, jež by překlenula segmentaci neolitických komunit.

3. Šíření rondelů

Přes určitou variabilitu rondelů zůstaly elementární prvky jejich půdorysů zachovány na celém území jejich rozšíření, který protínal několik kulturně odlišných oblastí. Je tedy evidentní, že základní koncept rondelu byl ustanoven v jednom místě a z tohoto centra se následně šířil dále. Tradičně je za kolébkku rondelové architektury považována oblast lengyelské kultury v maďarském Zadunají a Dolním Rakousku (Podborský 1988, 238–239; Trnka 1991, 316; Melichar – Neubauer 2010, 16; Barna et al. 2016, 313). Tato hypotéza se zakládá na větší koncentraci rondelů ve zmíněných regionech (Trnka 2005, 14–15), což ale samo o sobě nemusí zdejší původ dokazovat (Řídký et al. 2019, 18). Odtud se měly rondely šířit dále na západ, přičemž lze uvažovat o šíření samotného konceptu, ale i stavitelů, kteří stavby ve vzdálenějších regionech zakládali a řídili. Alespoň tak

někteří badatelé chápou importy lengyelské keramiky nacházené v západním kulturním okruhu (např. *Kazdová 2004; Poensgen 2009; Zápotocká – Pecinová – Vašínová 2015*). Šíření rondelů můžeme konvenčně rekonstruovat tak, že nová ohrazení byla zakládána ve stále větší vzdálenosti od epicentra. Prostor rondelové architektury se postupně zvětšoval, až bylo dosaženo jeho maxima. Rondely se šířily poměrně rychle a v celé oblasti rozšíření byly využívány současně. Jejich archeologický záznam tak podává představu o synchronních strukturách (Obr. V.2). Ve své podstatě odpovídá zmíněná představa modelu postupové vlny (*wave of advance*), který byl v archeologii aplikován pro šíření zemědělství napříč Evropou (*Ammerman – Cavalli-Sforza 1984, 67–71*). Ovšem, stejně jako se tento model ukázal být příliš zjednodušující pro vysvětlení tak komplexního jevu, jakým je nástup zemědělství (souhrnně *Divišová 2012*), nemusí dostatečně vystihovat ani proces šíření rondelů.



Obr. V.2. Modely šíření rondelové architektury.

Absolutní chronologie vybraných rondelů západního okruhu, kterou jsme podali v Exkurzu 1, ukázala, že rámcově spadají do horizontu od poloviny 48. až po průběh 47. století př. Kr. Při bližším srovnání ale vidíme v dataci jednotlivých ohrazení rozdíly. Časná chronologie rondelu v Künzingu by mohla odrážet rychlejší šíření rondelové architektury podél toku Dunaje, ale také může být chápána jako doklad původu rondelů v Dolním Bavorsku (k této možnosti *Petrasch 1986, 232*). Chronologické rozdíly jsou zvláště patrné u prostorově blízkých rondelů z Prahy-Krče a Prahy-Ruzyně, přičemž posledně jmenovaný byl určen jako mladší. Původní model šíření postupovou vlnou můžeme na základě těchto zjištění modifikovat a postulovat model s částečnými relokacemi (*relocation diffusion, Abler – Adams – Gould 1971, 390–391*). Ten sice v první fázi počítá s postupovou vlnou, během níž ale vznikla jen část z celkového počtu rondelů registrovaných v archeologickém záznamu. Po určité době došlo k zániku

některých rondelů založených během první vlny a založení nových na jiném sídelním areálu v dané oblasti. Zvláště o výraznějších koncentracích rondelů v menších regionech (např. *Kraveciv – Kovárník 2019*) proto můžeme uvažovat jako o výsledku relokací.

Tento vzorec interpretujeme tak, že komunity stavitelů soustředěné kolem původního rondelu již nedokázaly mobilizovat lidské a materiální zdroje pro jeho údržbu, bez níž konstrukce postupně podléhala zkáze. Původní soudržnost skupiny stavitelů byla silně narušena, což umožnilo restrukturalizaci komunit praxe v daném regionu a založení rondelu na jiném sídelním areálu. Místa pro stavbu rondelů, ať již těch původních nebo relokovaných, nebyla volena náhodně, ale zakládala se zřejmě na jejich spirituálním významu a sídelní historii (*Flannery – Marcus 2012*, 153–169; *Řídký et al. 2019*, 178), což přimělo stavitele založit rondel právě na těchto místech, ačkoliv se o ně v některých případech museli dělit s jinými komunitami.

Prostor dnešní Společenské zahrady stojící na mírném návrší nad Kunratickým potokem měl v pravěké krajině patrně dlouhodobý význam, jak dokládá postupný vznik dvojitého kruhového ohrazení, dvou rondelů a později také přerušovaného ohrazení. Je otázkou, do jaké míry mohou výjimečnost rondelových areálů odrážet nálezové situace jako je lebka tura v jámě 521 v Krči nebo lidské skelety v sídlištních jamách z Ruzyně. S dobou aktivního užívání zdejších rondelů se spíše mýjejí. Navíc se výskyt těchto strukturovaných depozit neomezuje jen na areály s rondely (např. Branč: *Vladár – Lichardus 1968*; Hrdlovka: *Beneš et al. 2015*; Jezeřany-Maršovice: *Oliva 2014*, 46; Unterbubach: *Rech 1995*, 20–22). Depozice podobného typu tedy byly ukládány na všech sídelních areálech, ačkoliv tato praxe vybočovala z každodenních aktivit a měla magické konotace (*Bell 1992*, 88–93; *Hofmann 2020b*, 113).

Platnost relokačního modelu šíření rondelů bude nutné verifikovat radiokarbonovým datováním rondelů z dalších lokalit a modelováním těchto dat podle schématu rezidua–rondel–odpad. Zatím totiž disponujeme jen výsledky pro víceméně izolované lokality západního komplexu.

4. Dědicové rondelů

V bádání o rondelech je pozornost věnována hlavně nástupu tohoto fenoménu. Přitom proces zániku rondelů je pro pochopení společenských procesů před polovinou 5. tisíciletí stejně důležitý. Absolutní chronologie zde analyzovaných rondelů ukazuje, že započetí stavby a fázi jejich konečného zániku dělí 50 až 100 let. Je na místě přepokládat, že v průběhu této doby docházelo k posunům původního významu a funkce rondelů.

Zajímavou analogii podali v samém úvodu své knihy o raně eneolitických ohrazeních P. Křišťuf a J. Turek (2019), když poukázali na proměny, jimiž v průběhu 20. a na počátku 21. století prošel známý stadion na Strahově. Za bezmála 100 let své existence většinou sloužil jako místo pravidelně se opakujících masových ceremoniálů. Se změnou společenské ideologie však pozbylo pořádání hromadných pečlivě organizovaných performancí význam. Spartakiády skončily a všesokolské slety se přesunuly na menší stadiony. Hledání náhradního účelu pro megalomanský areál na Strahově pak vedlo přes koncerty a veletrhy k rozparcelování vnitřní plochy na menší tréninková sportoviště, jejichž provozování postrádá aspekt hromadného ceremoniálu se společenským významem. V kontextu fungování současné společnosti s pevně ukotveným konceptem trávení volného času je můžeme považovat spíše za prostory denních aktivit.

Podobně i rondely zřejmě došly do bodu, kdy tyto arény již nesloužily svému původnímu účelu. Této etapě by mohly odpovídat vrstvy přirozených erozních sedimentů, které už nebyly z příkopů odstraňovány. Rondely již evidentně nebyly ztělesněním prestiže dané komunity, nepoutaly takovou pozornost a byly ponechány chátrání. Jejich dědicové se ale mohli pokusit nalézt pro ohrazení nové způsoby využití. Dokladem je patrně trojitá palisáda v Künzingu, která je nesoučasná s vlastní palisádou rondelu (*Petrasch 2012*, 51), nebo křivá stavba uvnitř rondelu z Bučan (*Bujna – Romsauer 1986*, 30). Obě struktury respektují průběh původních příkopů, ale zároveň nezapadají do obecně dodržovaného konceptu rondelů, které ohrazovaly prázdný prostor.

Ke konečnému zániku rondelů přistupovali jejich dědicové různým způsobem. Malá část z nich ponechala rondely postupnému rozpadu. Stopy po jejich příkopech se proto zachovaly v terénu po delší dobu (*Kovárník 2012; Řídký et al. 2014*, 595). V ostatních případech jasně převažuje intencionální destrukce pozůstatků ohrazení. Čistě přírodní erozí a následnou akumulací by je totiž nikdy zcela nezahladily. K tomu bylo potřeba intencionálnímu roznesení valů a zasypání příkopů. Konkrétně v Krči dědicové rondelů nečekali, až se příkopy podaří zarovnat přímo odhazovaným odpadem, jehož nashromáždění v dostatečném množství by vzhledem k objemu příkopu zabralo dlouhou dobu. Namísto toho odpad doplnili o materiál odebraný z jiných míst. Jeho redepozice se svou energetickou náročností mohla vyrovnat práci na původním hloubení příkopů.

Vzhledem k času, který dělil dobu založení a destrukce, je pravděpodobné, že žilo jen velmi málo či dokonce žádní z přímých účastníků stavby rondelu a performancí, které ji provázely. Přesto byly v kolektivní paměti komunity bezesporu uchovávány vzpomínky na původní význam rondelu a na aktivity, které se uvnitř ohrazení odehrávaly (*Bradley 2002*, 8). Dědicové rondelů se od odkazu svých předků vědomě odpoutali a jejich pozůstatky za vynaložení nemalého úsilí záměrně vymazali z paměti sídelního areálu. Na druhou stranu nelze chápat skartaci odpadu do příkopů jako akt symbolického pošpinění. Vztah k odpadu stejně jako hranice mezi čistým a nečistým je silně kulturně podmíněna (*Sosna 2017*, 166). Konkrétně v neolitické společnosti nemusel být odpad vnímán výrazně negativně. Přestože jsme zaznamenali snahu o jeho elementární separaci od zón denních aktivit, skartací odpadu byla doplněna například rituální depoziční lebky tura v jámě 521.

Cílené zahlazení stop po rondecích interpretujeme jako snahu navrátit místo, které rondel dosud vyčleňoval z prostoru sídliště, zpět svému původnímu účelu. V Krči sice nemáme doklady následných sídelních aktivit přímo uvnitř zaniklých rondelů, ale připomeňme jiné lokality s hliníky a zásobními jámami uvnitř ohrazení nebo křížící příkopy. Procesem navrácení místa běžným sídelním aktivitám se v podstatě dostáváme zpět ke strahovské paralele. Rondely, jakožto performativní monumenty, jejichž role nespočívala v uchovávaní paměti, ale ve vytváření prostředí pro specifické aktivity (*Thomas 2020*, 291), měly své místo jen v rámci kontextu, v němž vznikly. Se změnou společnosti, v níž symbolická kompetice mezi komunitami již nebyla tak důležitá, o svou roli přicházejí. Zánik rondelů tak v širším evropském záběru zapadá do kolapsu dosavadních sociálních struktur ve 47. a 46. století př. Kr., kdy doznívá tradice dlouhých domů, mnoho balkánských tellů je opuštěno a v severozápadní Francii jsou vztyčovány první megality. Tyto změny zřejmě odráží hlubokou restrukturalizaci neolitické společnosti a redefinování způsobu, jakým spolu lidé žili (*Whittle 2018*, 223–226).

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- Abler, R. – Adams, J. S. – Gould, P. 1971:* Spatial Organization: The Geographer's View of the World. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Ammerman, A. J. – Cavalli-Sforza, L. L. 1984:* The Neolithic Transition and the Genetics of Populations in Europe. Princeton: Princeton University Press.
- Andersen, N. H. 2015:* Causewayed Enclosures in Northern and Western Europe. In: C. Fowler – J. Harding – D. Hofmann (eds.), The Oxford handbook of Neolithic Europe, Oxford: Oxford University Press, 795–812.
- Andreska, J., 1987.* Rybářství a jeho tradice. Praha: SZN.
- Amick, D. S. 2015:* The recycling of material culture today and during the Paleolithic. Quaternary International 361, 4–20.
- Ascher, R. 1968:* Time's arrow and the archaeology of a contemporary community. In: K. C. Chang (ed.), Settlement archaeology. Palo Alto: National Press Books, 43–52.
- Augstein, M. 2017:* *Pars pro toto*, Fragmentierung, Zerstörung – Überlegungen zum Umgang mit Objekten in hallstattzeitlichen Gräbern. In: R. Karl, J. Leskovar (eds.), Interpretierte Eisenzeiten. Fallstudien, Methoden, Theorie. Tagungsbeiträge der 7. Linzer Gespräche zur interpretativen Eisenzeitarchäologie. Studien zur Kulturgeschichte von Oberösterreich 47. Linz: Oberösterreichisches Landesmuseum, 37–48.
- Axamit, J. 1912:* Příspěvky k prehistorické topografii Prahy a okolí. I. Libeň, Obzor prehistorický 3 (příloha Časopisu přátel starožitností českých), 35–41.
- Axamit, J. 1916:* Nové nálezy tzv. Michelsberské keramiky v Čechách, Památky archeologické 28, 69–72.
- Baales, M. – Claßen, E. – Kempken, F. 2015:* Viehkral, Garten oder was? In: T. Otten (ed.), Revolution Jungsteinzeit. Archäologische Landesausstellung Nordrhein-Westfalen. Schriften zur Bodendenkmalpflege in Nordrhein-Westfalen 11. Darmstadt: Wiss, 337–340.
- Barker, P. 1977:* Techniques of Archaeological Excavation. London: Anchor Press.
- Barna, J. P. – Pásztor, E. 2011:* Different ways of using space traces of domestic and ritual activities at a Late Neolithic settlement at Sormás-Török-földek. Documenta Praehistorica 38, 185–206.
- Barna, J. P. – Pásztor, E. – Tokai, M. – Biró, K. – István, E. – Busznyák, J. – Csilla, S. 2016:* Late Neolithic Circular Ditch Systems in Western-Hungary. Overview on the present state of research in Zala County, Hungary. In: J. Kovárník (ed.), Centenary of Jaroslav Palliardi's Neolithic and Aeneolithic relative chronology (1914-2014). Hradec Králové: University of Hradec Králové, Philosophical Faculty, 309–336.
- Bartels, R. – Brestrich, W. – de Vries, P. – Stäuble, H. 2003:* Ein neolithisches Siedlungsareal mit Kreisgrabenanlagen bei Dresden-Nickern. Eine Übersicht. Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege 45, 97–133.
- Bayerlein, P. M. 1985:* Die Gruppe Oberlauterbach in Niederbayern. Materialhefte zur Bayerischen Vorgeschichte, Reihe A. Kallmünz/Opf.: Lassleben.
- Bayes, T. 1763:* An Essay towards Solving a Problem in the Doctrine of Chances. Philosophical Transactions of the Royal Society of London 53, 370–418.

- Bayliss, A. 2015: Quality in Bayesian chronological models in archaeology, World Archaeology 47, 677–700.*
- Bayliss, A. – Beavan, N. – Hamilton, D. – Köhler, K. – Nyerges, É. Á. – Bronk Ramsey, C. – Dunber, E. – Fecher, M. – Goslar, T. – Kromer, B. – Reimer, P. – Bánffy, E. – Oross, K. – Osztás, A. – Zalai-Gaál, I. – Whittle, A. 2016: Peopling the past: creating a site biography in the Hungarian Neolithic. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 94, 23–91.*
- Bayliss, E. – Jakucs, J. – Köhler, K. – Marton, T. – Oross, K. – Osztás, A. 2017: Buried in mud, buried in clay: specially arranged settlement burials from in and around the Danubian Sárköz, Neolithic southern Hungary. In: P. Bickle, V. Cummings, D. Hofmann, J. Pollard (eds.), The Neolithic of Europe. Papers in honour of Alasdair Whittle. Oxford: Oxbow, 47–61.*
- Bayliss, A. – van der Plicht, J. – Bronk Ramsey, C. – McCormac, G. – Healy, F. – Whittle, A. 2011: Towards generational time-scales: the quantitative interpretation of archaeological chronologies. In: A. Whittle – F. Healy – A. Bayliss, Gathering time: dating the early Neolithic enclosures of southern Britain and Ireland, Oxford: Oxbow Books, 17–59.*
- Bánffy, E. – Osztás, A. – Oross, K. – Zalai-Gaál, I. – Marton, T. – Nyerges, É. Á. – Köhler, K. – Bayliss, A. – Hamilton, D. – Whittle, A. 2016: The Alsónyék story: towards the history of a persistent place. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 94, 283–318.*
- Beavan-Athfield, N. – McFadgen, B. – Sparks, R. 2001: Environmental Influences on Dietary Carbon and 14C Ages in Modern Rats and Other Species. Radiocarbon, 43, 7–14.*
- Beck, M. E. – Hill, M. E. 2004: Rubbish, Relatives, and Residence: The Family Use of Middens. Journal of Archaeological Method and Theory 11, 297–333.*
- Bedault, L. 2012. L'exploitation des ressources animales dans la société du Néolithique ancien du Villeneuve-Saint-Germain en Bassin Parisien: synthèse des données archéozoologiques. Disertační práce, Université de Paris 1–Panthéon-Sorbonne.*
- Behrensmeyer A. K. 1978: Taphonomic and ecologic information from bone weathering. Paleobiology 4, 150–162.*
- Bell, C. 1992: Ritual theory, ritual practice. Oxford: Oxford University Press.*
- Bell, M. – Fowler, P. J. – Hillson, S. W. (eds.) 1996: The Experimental Earthwork Project, 1960-1992. CBA Research Report 100. York: Council for British Archaeology.*
- Beneš, J. 1998: Keramika, ornice a reliéf: výzkum polykulturního osídlení v Kozlech, o. Louny (SZ Čechy). Archeologické rozhledy 50, 170–191.*
- Beneš, J. – Hrubý, P. – Kuna, M. 2004: Vyhledávání a vzorkování vrstev. In: M. Kuna (ed.), Nedestruktivní archeologie. Praha: Academia, 353–378.*
- Beneš, J. – Vondrovský, V. – Ptáková, M. – Kovačiková, M. – Šída, P. 2019: The Neolithic Site of Hrdlovka. České Budějovice – Most: Nakladatelství Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích – ÚAPPSZČ Most.*
- Beneš, J. – Vondrovský, V. – Šída, P. – Divišová, M. – Kovačiková, L. – Kovárník, J. – Vavrečka, P. 2015: The rare deposition of the Neolithic (SBK) grinding tools and longhouse 8 from Hrdlovka (Czech Republic): analysis and 3D virtual reconstruction. Interdisciplinaria archaeologica – Natural Sciences in Archaeology 4, 161–179.*

- Berrio, L. 2016:* Apport de l'analyse spatiale des données carpologiques à l'appréhension des espaces fonctionnels des bâtiments rubanés à Marainville-sur-Madon « sous le Chemin de Naviot » (Vosges). In: A. Bourrouilh – P. Pierre-Emmanuel – N. Haidar Vela (eds.), *Appréhension et qualification des espaces au sein du site archéologique*. Paris: Éditions de la Sorbonne, 69–86.
- Bertemes, F. – Northe, A. 2006:* Goseck – archäologische und astronomische Forschungen. Neolithisches Heiligtum in prähistorischer Kulturlandschaft – die Abschlussuntersuchungen in der Kreisgrabenanlage von Goseck und weitere Grabungen in deren Umgebung, *Archäologie in Sachsen-Anhalt 2 (Neue Folge)*, 269–281.
- Bertemes, F. – Northe, A. 2007:* Der Kreisgraben von Goseck, ein Beitrag zum Verständnis früher monumentaler Kultbauten Mitteleuropas. In: K. Schmotz (ed), *Vorträge des 25. Niederbayerischen Archäologentages*. Deggendorf: Verlag Marie Leidorf, 137–168.
- Bertemes, F. – Northe, A. 2010:* Die Kreisgrabenanlage von Goseck. *Archäologie in Sachsen-Anhalt 5*, 9–32.
- Bertemes, F. – Northe, A. 2012:* Goseck – Die “erste” Kreisgrabenanlage in Sachsen-Anhalt. In: F. Bertemes, H. Meller (eds.), *Neolithische Kreisgrabenanlagen in Europa*. Internationale Arbeitstagung 7.-9. Mai 2004 in Goseck. Halle: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 11–39.
- Bertemes, F. – Biehl, P. F. – Northe, A. – Schröder, O. 2004:* Die neolithische Kreisgrabenanlage von Goseck, Ldkr. Weißenfels. *Archäologie in Sachsen-Anhalt 2*, 137–145.
- Bertók, G. – C. Gáti 2014:* Old Times – New Methods: Non-Invasive Archaeology in Baranya County (Hungary) 2005–2013. Budapest: Archaeolingua.
- Bickle, P. 2013:* Of Time and the House: The Early Neolithic Communities of the Paris Basin and Their Domestic Architecture. In: D. Hofmann, J. Smyth (eds.), *Tracking the Neolithic House in Europe: Sedentism, Architecture, and Practice*. New York: Springer, 151–181.
- Bickle, P. 2020:* The structure of chaos: decay and deposition in the Early Neolithic. In: D. Hofmann (ed.), *Magical, mundane or marginal? Deposition practices in the early Neolithic Linearbandkeramik culture*. Leiden: Sidestone Press, 181–203.
- Biehl, P. F. 2012:* Meanings and Functions of Enclosed Places in the European Neolithic: A Contextual Approach to Cult, Ritual, and Religion. *Archeological Papers of the American Anthropological Association 21*, 130–146.
- Binford, L. 1967:* Smudge Pits and Hide Smoking: The Use of Analogy in Archaeological Reasoning. *American Antiquity 32*, 1–12.
- Binford L. 1981:* Behavioral Archaeology and the ‘Pompeii Premise’. *Journal of Anthropological Research 37*, 195–208.
- Blažková, T. 2013:* Odpad v kruhu: výpovědní potenciál artefaktů z rondelu v Praze-Ruzyni. *Magisterská diplomová práce*. Univerzita Karlova v Praze.
- Blažková, T. 2015:* Testimony of archaeological finds from the Neolithic rondel in Praha-Ruzyně, Czech Republic. *Anthropologie 53*, 485–500.
- Blažková, T. 2020:* Uspořádání a chronologie prostoru mladoneolitického sídliště s rondelem v Praze-Ruzyni. *Archeologie ve středních Čechách 24*, 111–146.
- Blažková, G. – Jonášová, Š. – Kavanová, M. et al. 2016:* Nálezy hmotné kultury z

- renesančních odpadních jímek z Pražského hradu. Praha: Archeologický ústav AV ČR, Praha.
- Boelicke, U. – Brandt von, D. – Lüning, J. – Stehli, P. – Zimmermann, A. (eds). 1988:* Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 8, Gemeinde Aldenhoven, Kr. Düren. Beiträge zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte III. Köln: Rheinland Verlag.
- Bollong, C.A. 1994:* Analysis of the Stratigraphy and Formation Processes Using Patterns of Pottery Sherd Dispersion. *Journal of Field Archaeology* 21, 15–28.
- Bosquet, D. – Salavert, A. – Golitko, M. 2010:* Chronological signification of LBK waste assemblages: the contribution of anthracological, typological and stratigraphic data from three LBK sites in the Hesbaye (Liège Province, Belgium). In: I. Théry-Parisot – L. Chabal – S. Costamagno (eds.), *The taphonomy of Burned Organic Residues and Combustion Features in Archaeological Contexts, Proceedings of the round table, May 27-29 2008*, CEPAM, *P@lethnology* 2, 39–57.
- Bourdieu, P. 1990:* *A Logic of Practice*. Cambridge: Polity Press.
- Bourdieu, P. 1998:* *Teorie jednání*. Praha: Karolinum.
- Bowman, S. 1990:* *Radiocarbon dating*. Berkeley/Los Angeles: University of California Press.
- Box, G. E. P. 1979:* Robustness in scientific model building, In: *Lauder, R. I., Wilkinson, G. N. (eds.), Robustness in statistics*, New York: Academic Press, 201–236.
- Bradley, R. 2001:* Orientations and origins: a symbolic dimension of the long house in Neolithic Europe. *Antiquity* 75, 50–56.
- Bradley, R. 2002:* *The past in prehistoric societies*. London: Routledge
- Bray, W. – Trump, D. 1982:* *The Penguin dictionary of archaeology*. Second edition. London: Penguin Books.
- Brestovanský, P. 2009:* Sídliště kultury s vypíchanou keramikou v Příšovicích se zvláštním zřetelem na broušenou industrii. *Magisterská diplomová práce*. Univerzita Karlova v Praze.
- Broes, F. – Bosquet, D. 2007:* Fabrication d'outils de terrassier et creusement des fossés rubanés: de la théorie à la pratique. *Notae Praehistoricae* 27, 131–149.
- Bronk Ramsey, C. 1995:* Radiocarbon Calibration and Analysis of Stratigraphy: The OxCal Program. *Radiocarbon*, 37, 425–430.
- Bronk Ramsey, C. 2009:* Bayesian Analysis of Radiocarbon Dates. *Radiocarbon* 51, 337–360.
- Brück, J. 1999:* Ritual and rationality: some problems of interpretation in European archaeology. *European Journal of Archaeology* 2, 313–344.
- Buck, C. – Kenworthy, J. – Litton, C. – Smith, A. 1991:* Combining archaeological and radiocarbon information: A Bayesian approach to calibration. *Antiquity*, 65, 808–821.
- Bujna, J. – Romsauer, P. 1986:* Siedlung und Kreisanlage der Lengyel-Kultur in Bučany. In: *B. Chropovský (ed.), Internationales Symposium über die Lengyel-Kultur: Nové Vozokany 5.-9. November 1984*. Nitra: Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien. 27–35.
- Burgert, P. 2015:* „Stabilitas loci“ of inhabitants of the Stroked Pottery site in Jaroměř. *Anthropologie* 53, 476–483.

- Burgert, P. 2019: Neolit ve východních Čechách. Praha: Academia.*
- Burgert, P. – Kapustka, K. – Beneš, Z. 2018: Zpracování bavorských deskovitých rohovců v neolitu na příkladu dílny ze sídliště kultury s vypíchanou keramikou v Chotýši u Českého Brodu. Památky archeologické 109, 37–74.*
- Burgert, P. – Vokolek, V. – Řídský, J. 2016: Prostorová analýza a datace dvou ohrazení v sídelním areálu z mladšího neolitu v Plotištích nad Labem. Archeologie ve středních Čechách 20, 925–933.*
- Cladders, M. – Stäuble, H. – Tischendorf, T. – Wolfram, S. 2012: Zur linien- und stichbandkeramischen Besiedlung von Eythra, Lkr. Leipzig. In: R. Smolnik (ed.), Siedlungsstruktur und Kulturwandel in der Bandkeramik: Beiträge der internationalen Tagung "Neue Fragen zur Bandkeramik oder alles beim Alten?!": Leipzig, 23 bis 24. September 2010. Dresden: Landesamt für Archäologie, 146–159.*
- Clarke, D. L. 1978: Analytical archaeology. Second edition. London: Methuen & Co.*
- Conolly, J. – Lake, M. 2006: Geographical Information Systems in Archaeology. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press.*
- Cook, G. – Bonsall, C. – Hedges, R. – McSweeney, K. – Boronean, V. – Pettitt, P. 2001: A Freshwater Diet-Derived 14C Reservoir Effect at the Stone Age Sites in the Iron Gates Gorge. Radiocarbon, 43, 453–460.*
- Coudart, A. 1998. Architecture et société néolithique. L'unité et la variance de la maison néolithique. Documents d'Archéologie Française 67. Paris: Maison des Sciences de l'Homme.*
- Coudart, A. 2013: The Reconstruction of the Danubian Neolithic House and the Scientific Importance of Architectural Studies. EXARC journal 2013/3, online <https://exarc.net/ark:/88735/10132> [cit. 8. 6. 2021].*
- Craig, O. E. – Bondioli, L. – Fattore, L. – Higham, T. – Hedges, R. 2013: Evaluating Marine Diets Through Radiocarbon Dating and Atable Isotope Analysis of Victims of the AD79 Eruption of Vesuvius. American Journal of Physical Anthropology 152, 345–352.*
- Crowe, C. 1958: Carbon-14 Activity during the past 5,000 Years. Nature 182, 470–471.*
- Fernandes, R. – Millard, A. R. – Brabec, M. – Nadeau, M.-J. – Grootes, P. 2014: Food Reconstruction Using Isotopic Transferred Signals (FRUITS): A Bayesian Model for Diet Reconstruction. PLoS ONE 9: e87436.*
- Czerniak, L. 2013: House, Household and Village in the Early Neolithic of Central Europe: A Case Study of the LBK in Little Poland. In: S. Kadrow – P. Włodarczak (eds.), Environment and Subsistence: Forty Years after Janusz Kruk's "Settlement Studies". Rzeszow, 43–68.*
- Czerniak, L. – Marciniak, A. – Bronk Ramsey, C. – Dunbar, E. – Goslar, T. – Barclay, A. – Bayliss, A. – Whittle, A. 2016: House time: Neolithic settlement development at Racot during the 5th millennium CAL B.C. in the Polish lowlands, Journal of Field Archaeology 41, 618–640.*
- Czerniak, L. – Matuszewska, A. – Dzeiwanowski, M. – Pospieszny, Ł. – Jakubczak, M. – Szubski, M. 2020: The Neolithic roundel and its social context on the furthers reaches of the Danubian World. In: A. B. Gebauer – L. Sørensen – A. Teather – A. C. Valera (eds.), Monumentalising life in the Neolithic: narratives of change and continuity. Oxford: Oxbow, 263–272*
- Čapek, L. 2013: Archeologické transformace v městském prostředí. Disertační práce.*

- Západočeská univerzita v Plzni.
- Čech, P. 2013: Žatec a severozápadní Čechy na počátku mladohradištního období (2. polovina 10. století). Disertační práce, Univerzita Karlova v Praze.
- Čižmář, Z. 2008: Mašovice – „Pšeničné“ (okr. Znojmo), In: Z. Čižmář (ed.), Život a smrt v mladší době kamenné. Brno: Ústav archeologické památkové péče Brno.
- Čtverák, V. – Rulf, J. 1984: Neolitický sídelní areál v Dolních Břežanech, okres Praha-západ. Archeologické rozhledy 36, 121–155.
- Darvill, T. 2003: The concise Oxford dictionary of archaeology, Oxford: University Press.
- Davidová, T. – Fleková, K. 2014: Příspěvek k poznání neolitického osídlení. Praehistorica 32, 17–67.
- Deal, M. 1985: Household pottery disposal in the Maya Highlands: An ethnoarchaeological interpretation, Journal of Anthropological Archaeology 4, 243–291.
- Demek, J. – Mackovčín, P. (eds.) 2006: Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČR. Praha: AOPK ČR.
- Demján, P. 2016: Svodín. Štruktúra a chronológia sídliska lengyelskej kultúry. Disertační práce. Univerzita Komenského v Bratislave.
- Denaire, A. – Lefranc, P. – Wahl, J. – Bronk Ramsey, C. – Dunbar, E. – Goslar, T. – Bayliss, A. – Beavan, N. – Bickle, P. – Whittle, A. 2017: The Cultural Project: Formal Chronological Modelling of the Early and Middle Neolithic Sequence in Lower Alsace. Journal of Archaeological Method and Theory 24, 1072–1149.
- Divišová, M. 2012: Current Knowledge of the Neolithisation Process: a Central European Perspective. Interdisciplinaria archaeologica – Natural Sciences in Archaeology 3, 141–153.
- Dobberstein, R. C. – Collins, M. J. – Craig, O. E. – Taylor, G. – Penkman, K. E. H. – Ritz-Timme, S. 2009: Archaeological collagen: Why worry about collagen diagenesis? Archaeological and Anthropological Sciences 1, 31–42.
- Dobeš, M. 2016: Dolní Beřkovice. Nálezová zpráva čj. TX-2016-4006. Archiv Archeologického ústavu AV ČR Praha.
- Dobeš, M. – Popelka, M., 2017: Sídlíště klasického stupně badenské kultury v Dolních Beřkovicích, okr. Mělník. Archeologie ve středních Čechách 21, 693–744.
- Dobeš, M. – Zápotocký, M. 2009: Sídlíště raného až staršího eneolitu v Hřebči, okr. Kladno: příklad dlouhodobě otevřeného pravěkého objektu. Archeologické rozhledy 61, 265–284.
- Dohrn-Ihmig, M. 1983a: Ein Großgartacher Siedlungsplatz bei Jülich-Welldorf, Kreis Düren, und der Übergang zum mittelnolithischen Hausbau. In: G. Bauchhenß (ed.), Archäologie in den rheinischen Lössbörden, Beiträge zur Siedlungsgeschichte im Rheinland. Rhenische Ausgrabungen 24. Köln: Rheinland, 233–282.
- Draşovean, F. – Schier, W. – Bayliss, A. – Gaydarska, B. – Whittle, A. 2017: The Lives of Houses: Duration, Context, and History at Neolithic Uivar, Romania. European Journal of Archaeology 20, 636–662.
- Drew, R. 1988: Untersuchungen zur räumlichen Verbreitung von Scherben identischer Gefäßzugehörigkeit, In: U. Boelicke, D. von Brandt, J. Lüning, P. Stehli, A. Zimmermann A. (eds.), Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 8,

- Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren. Beiträge zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte 3. Köln: Rheinland-Verlag, 483–552.
- Drewett, P. L. 2011*: Field Archaeology: An Introduction. Second edition. London: Routledge.
- Dvořák, L. 1997*: Praha-Krč, obv. Praha 4. Výzkumy v Čechách 1993–1995, 201.
- Dymond, D. P. 1974*: Archaeology and History: A Plea for Reconciliation. London: Thames and Hudson.
- Dzięgielewska K. 2007*: Possibilities of identification and dating of tree windthrow structures on archaeological sites (based on the examples from Podłęże. Site 17). *Sprawozdania Archeologiczne* 59, 393–415.
- Eckmeier, E. – Friederich, S. – Gerlach, R. 2017*: A New Perspective on ‘Schlitzgruben’ Features in Germany. In: N. Achard-Corompt – E. Ghesquière – V. Riquier (eds.), *Creuser au Mésolithique – Digging in the Mesolithic. Actes de la séance de la Société préhistorique française de Châlons-en-Champagne (29-30 mars 2016)*. Paris: Société préhistorique française, 245–253.
- Eder-Hinterleitner, A. – Einwögler, C. – Neubauer, W. 2005*: Grundlage für eine Rekonstruktion – Die Kreisgrabenanlage Schletz. In: F. Daim – W. Neubauer (eds.), *Zeitreise Heldenberg. Geheimnisvolle Kreisgräben. Kat. Niederösterreich. Landesausstellung 2005, N. F. 459*. Wien–Horn: Verlag Berger, 85–92.
- Efremov, I. A. 1940*: Taphonomy: a new branch of paleontology. *Pan-American Geology* 74, 81–93.
- Eibl, F. – Leopold, M. – Schmotz, K. – Völkel, J. 2010*: Die mittelneolithische Kreisgrabenanlage von Stephansposching, Lkr. Deggendorf. Zum Kenntnisstand nach den archäologischen und naturwissenschaftlichen Untersuchungen der Jahre 2008 und 2009. In: K. Schmotz (ed.), *Vorträge des 28. Niederbayerischen Archäologentages, Deggendorf: Marie Leidorf*, 165–202.
- Ernée, M. 2008*: Pravěké kulturní souvrství jako archeologický pramen. *Památky archeologické – Supplementum* 20. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Ernée, M. 2020*: Cultural layers on lowland settlement sites – accepted or ignored? The case of Bohemia. In: K. Šabatová, L. Dietrich, O. Dietrich, A. Harding, V. Kiss (eds.), *Bringing Down the Iron Curtain. Paradigmatic change in research on the Bronze Age in Central and Eastern Europe?* Oxford: Archaeopress, 47–63.
- Fewster, K. 2013*: The Relationship between Ethnoarchaeology and Archaeologies of the Contemporary Past: A Historical Investigation. In: P. Graves-Brown, R. Harrison, A. Piccini (eds.), *The Oxford Handbook of the Archaeology of the Contemporary World*. Oxford: Oxford University Press, 27–39.
- Flannery, K.V. – Marcus, J. 2012*: The creation of inequality: how our prehistoric ancestors set the stage for monarchy, slavery, and empire. Cambridge: Harvard University Press.
- Fletcher, R. 1977*: Settlement Studies (Micro and Semi-micro). In: D. L. Clarke (ed.), *Spatial Archaeology*. London: Academic Press, 47–162.
- Forbes, S. – Nugent, K. 2016*: Dating of Anthropological Skeletal Remains of Forensic Interest. In: S. Blau, D. H. Ubelaker (eds.), *Handbook of Forensic Anthropology and Archaeology*. New York: Routledge.
- Foster, P. 2003*: A new henge „rondel“ and multi-cultural site at Dolní Beřkovice, Czech Republic. *The Prehistoric Society* 43, 1–4.
- Frank, C. 2004*: Mollusca (Gastropoda et Bivalvia) aus den Kamptalgrabungen,

- Niederösterreich. Ein Beitrag zur Kenntnis der Faunenentwicklung in besiedelten Gebieten mit besonderer Berücksichtigung der mittelnolithischen Kreisgrabenanlagen. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission 56. Wien: Österreichischen Akademie der Wissenschaften.
- Fridrichová, M.* 1972: Praha 4-Krč. Výzkumy v Čechách 1969, 127.
- Friederich S.* 2013: Schlitzgruben, ein Tierfallensystem. In: N. Achard-Corompt – V. Riquier (eds.), Chasse, culte ou artisanat? Les fosses «à profil en Y-V-W». Structures énigmatiques et récurrentes du Néolithique aux âges des Métaux en France et alentour. Dijon: Société archéologique de l'Est, 229–243.
- Firdich, C.* 2016: Typochronologie der verzierten Keramik. In: H. Stäuble – U. Veit (eds.), Der bandkeramische Siedlungsplatz Eythra in Sachsen. Studien zur Chronologie und Siedlungsentwicklung. Leipzig: Professur für Ur- und Frühgeschichte, 61–111.
- Frolík, J. – Kozáková, R. – Musil, J. – Vad'urová, K.* 2020: Mezi sklem a keramikou: středověká jámka 962 z Chrudimi – Hradební ulice. *Archaeologia historica* 45, 445–481.
- Fröhlich, J.* 1992: Hromové klíny v jižních Čechách. Výběr z prací členů Historického klubu při Jihočeském muzeu v Českých Budějovicích 29, 237–245.
- Furholt, M.* 2017: Translocal communities: exploring mobility and migration in sedentary societies of the European Neolithic and Early Bronze Age. *Prähistorische Zeitschrift* 92, 304–321.
- Furholt, M. – Cheben, I. – Müller, J. – Bistáková, A. – Wunderlich, M. – Müller-Scheeßel, N.* (eds.) 2020: Archaeology in the Žitava valley I. The LBK and Želiezovce settlement site of Vráble. Leiden: Sidestone Press.
- Garrow, D.* 2012: Odd deposits and average practice. A critical history of the concept of structured deposition. *Archaeological Dialogues* 19, 85–115.
- Garrow, D.* 2015: Deposition in pits. In: C. Fowler – J. Harding – D. Hofmann (eds.), *The Oxford handbook of Neolithic Europe*, Oxford: Oxford University Press, 729–744.
- Gaydarska, B.* (ed.) 2020: Early Urbanism in Europe. The Trypillia Megasites of the Ukrainian Forest-Steppe. Warsaw/Berlin: De Gruyter.
- Geertz, C.* 2000: Interpretace kultur: vybrané eseje. Praha: Sociologické nakladatelství.
- Gerlach, R. – Fischer, P. – E. Eckmeier – A. Hilgers* 2012: Buried dark soil horizons and archaeological features in the Neolithic settlement region of the Lower Rhine area, NW Germany: formation, geochemistry and chronostratigraphy. *Quaternary International* 265, 191–204.
- Gerrard, R. H.* 1993: Beyond crossmends: stratigraphic analysis and the content of historic artefact assemblages on urban sites. In: E. Harris – M. R. Brown – G. J. Brown (eds.), *Practices of archaeological stratigraphy*. London – San Diego: Academic Press, 229–249.
- Gleser, R.* 2012: Zeitskalen, stilistische Tendenzen und Regionalität des 5. Jahrtausends in den Altsiedellandschaften zwischen Mosel und Morava. In: R. Gleser – V. Becker (eds.), *Mitteuropa im 5. Jahrtausend vor Christus*. Beiträge zur Internationalen Konferenz in Münster 2010. Berlin: Lit Verlag, 35–103.
- Gojda, M. – Dreslerová, D. – Foster, P. – Křivánek, R. – Kuna, M. – Vencl, S. – Zápotocký, M.* 2002: Velké pravěké ohrazení v Klech (okr. Mělník). Využití

- nedestruktivních metod výzkumu k poznání nového typu areálu. *Archeologické rozhledy* 54, 371–430.
- Gomart, L. – Hachem, L. – Hamon, C. – Giligny, F. – Illet, M. 2015:* Household intergration in Neolithic villages: A new model for the Linear Pottery Culture in west-central Europe. *Journal of Anthropological Archaeology* 40, 230–249.
- Gorman, A. C. – O’Leary, B. L. 2013:* The Archaeology of Space Exploration. In: P. Graves-Brown, R. Harrison, A. Piccini (eds.), *The Oxford Handbook of the Archaeology of the Contemporary World*. Oxford: Oxford University Press, 409–424.
- Grabowski, R. 2020:* Burnt grain and crop cleaning residues: an archaeobotanical contribution to the understanding of 3rd–6th century AD longhouses in Jutland and Funen (Denmark). *Interdisciplinaria Archaeologica* 11, 47–62.
- Graefe, J. – Hamon, C. – Lidström-Holmberg, C. – Tsoraki, Ch. – Watts, S. 2009:* Subsistence, social and ritual practices: quern deposits in the neolithic societies of Europe. In: S. Bonnardin et al. (eds.), *Du matériel au spirituel. Réalités archéologiques et historiques des «dépôts» de la Préhistoire à nos jours. XXIXe rencontres internationales d’archéologie et d’histoire d’Antibes, Antibes: Éditions APDCA, 29–38.*
- Gronenborn, D. 1989:* Neue Überlegungen zur Funktion von Schlitzgruben. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 19, 339–342.
- Guarinello, N. L. 2005:* Archaeology and the Meanings of Material Culture. In: P. P. Funari – A. Zarankin – E. Stovel (eds.), *Global Archaeological Theory. Contextual Voices and Contemporary Thoughts*. Boston: Springer, 19–27.
- Hachem, L. 2018:* Animals in LBK society: Identity and gender markers. *Journal of Archaeological Science: Reports* 20, 910–921.
- Hamon, C. 2008:* The symbolic value of grindingstones hoards: technical properties of Neolithic examples. In: C. Hamon – B. Quilliec (eds.), *Hoards from the Neolithic to the Metal Ages: Technical and codified practices. Session of the XIth Annual Meeting of the European Association of Archaeologists. BAR International Series 1758*. Oxford: Archaeopress, 19–28.
- Hamon, C. 2020:* Isn’t it strange? Grinding tool deposits and deposition in the north-western LBK. In: D. Hofmann (ed.), *Magical, mundane, or maginal? Deposition practices in the Early Neolithic Linearbandkeramik culture*. Leiden: Sidestone, 33–52.
- Hamon, C. – Allard, P. – Illet, M. (eds.) 2013:* *The Domestic Space in LBK Settlements. Internationale Archäologie 17*. Rahden: Marie Leidorf.
- Hampel, A. 1989:* *Die Hausentwicklung im Mittelneolithikum Zentraleuropas*. Bonn: Habelt.
- Harris, E. C. 1989:* *Principles of archaeological stratigraphy. Second edition*. London: Academic Press.
- Harris, M. 2001:* *The rise of anthropological theory: a history of theories of culture*. Walnut Creek: AltaMira Press.
- Hastorf, C. A. 2017:* *The social archaeology of food: thinking about eating from prehistory to the present*. New York: Cambridge University Press.
- Hauzeur, A. – Caspar, J.-P. – Van Assche, M. – Docquier, J. – Bit R. – Dardenne R. 1991:* Vaux-et-Borset „La Chapelle Blanche“: habitat rubané et vestiges protohistoriques. *Notae praehistoricae* 11, 67–76.

- Havel, J. – Rulf, J. 1988:* Neolitické osídlení v Praze 6-Liboci. *Archaeologica Pragensia* 9, 5–22.
- Hayden, B. 1984:* Are emic types relevant to archaeology? *Ethnohistory* 31, 79–92.
- Hayden, B. – Cannon, A. 1983:* Where the garbage goes: refuse disposal in the Maya highlands. *Journal of Anthropological Archaeology* 2, 117–163.
- Hedges, R. – Bentley, A. – Bickle, P. – Cullen, P. – Dale, C. – Fibinger, L. – Hamilton, J. – Hofmann, D. – Nowell, G. – Whittle, A. 2013:* The supra-regional perspective. In: P. Bickle – A. Whittle (eds.), *The first farmers of central Europe: diversity in LBK lifeways*. Oxford: Oxbow Books, 343–384.
- Heitz, C. 2017:* Making things, being mobile: Pottery as intertwined histories of humans and materials. In: C. Heitz – R. Stapfer (eds.), *Mobility and Pottery Production. Archaeological & Anthropological Perspectives*. Leiden: Sidestone, 257–291.
- Hejzman, M. – Součková, K. – Křišťuf – Peška, J. 2013:* What questions can be answered by chemical analysis of recent and paleosols from the Bell Beaker barrow (2500–2200 BC), Central Moravia, Czech Republic? *Quaternary International* 316, 179–189.
- Hillier, B. – Hanson, J. 1984:* *The Social Logic of Space*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hillson, S. W. 1996:* The Experimental Earthwork on Moden Bog, Wareham 1973 (10th year) to 1990 (27th year). In: M. Bell – P. J. Fowler – S. W. Hillson (eds.), *The Experimental Earthwork Project 1960–1992*. CBA Research Report. York: Council for British Archaeology, 201–224.
- Hladilová, Š. 2010:* Měkkýši z objektů mezi příkopem a vnější palisádou rondelu. In: M. Kuča et al., *Těšetice-Kyjovice 7. Osídlení kultury s moravskou malovanou keramikou mezi příkopem a vnější palisádou rondelu*. Brno: FF MU, 177–213.
- Hofmann, D. 2009:* Cemetery and settlement burials in the Lower Bavarian LBK. In: D. Hofmann, P. Bickle (eds.), *Creating Communities. New advances in Central European Neolithic research*. Oxford: Oxbow, 220–234.
- Hofmann, D. 2020a:* Structured deposition in the Linearbandkeramik — is there something to talk about? In: D. Hofmann (ed.), *Magical, mundane or marginal? Deposition practices in the Early Neolithic Linearbandkeramik culture*. Leiden: Sidestone, 9–32.
- Hofmann, D. 2020b:* LBK structured deposits as magical practices. In: D. Hofmann (ed.), *Magical, mundane, or maginal? Deposition practices in the Early Neolithic Linearbandkeramik culture*. Leiden: Sidestone, 113–147.
- Hofmann, D. – Bickle, P. 2011:* Culture, tradition and the settlement burials of the Linearbandkeramik (LBK) culture. In: B.W. Roberts, M. Vander Linden (eds), *Investigating archaeological cultures: material culture, variability, and transmission*,. New York: Springer, 183–200.
- Hofmann, R. – Müller-Scheeßel, N. 2020:* Orientation of Neolithic dwellings in Central and Southeast Europe: Common denominator between the Vinča and Linearbandkeramik worlds. *Quaternary International* 560–561, 142–153.
- Hohle, I. 2017:* Social dynamics and mobility: discussing 'household' in Linear Pottery Culture research (6 ML BC). In: C. Heitz – R. Stapfer (eds.), *Mobility and Pottery Production. Archaeological & Anthropological Perspectives*. Leiden: Sidestone Press, 115–140.
- Hralová, J. – Vávra, M. 1978:* Druhá výzkumná sezona v Milovicích v roce 1977.

- Zpravodaj Krajského muzea východních Čech V/1, 20–21.
- Humpolová, A. 2011: Rondeloid číslo III lidu s Moravskou malovanou keramikou ve Vedrovicích. In: V. Podborský (ed.), 30 let archeologických výzkumů Masarykovy university na Znojemnsku. Brno: Masarykova univerzita, 157–166.*
- Hutson, S. R. – Stanton, T. W. 2007: Cultural Logic and Practical Reason: the Structure of Discard in Ancient Maya Houselots. Cambridge Archaeological Journal 17, 123–144.*
- Champion, S. 1980: A dictionary of terms and techniques in archaeology. Oxford: Phaidon.*
- Chapman, J. C. 2000: Fragmentation in archaeology: people, places and broken objects in the prehistory of south-eastern Europe. London: Routledge.*
- Chapman, J.C. – Gaydarska, B.I. 2007: Parts and wholes: fragmentation in prehistoric context. Oxford: Oxbow Books.*
- Charvátová, K. – Spurný, V. – Venclová, N. 1992: Nálezové zprávy Státního archeologického ústavu v Praze 1919-1952. Praha: Archeologický ústav ČSAV.*
- Chlup, T. 2017: Záchraný archeologický výzkum neolitického sídliště ve Velimi (okr. Kolín) v roce 2016: předběžná zpráva. Archeologie ve středních Čechách 21, 63–72.*
- Ilett, M. – Plateaux, M. – Coudart, A. 1980: Le site néolithique et chalcolithique de Cuiry-lès-Chaudardes „Les Fontinettes“, „Les Gravelines“ 1979–1980. Les fouilles protohistoriques dans la vallée de l’Aisne 8, 21–37.*
- Jeřáb, J. 2007: Nálezová zpráva o provedení předstihového záchraného archeologického výzkumu v místě výstavby bytového domu U Krčského nádraží na parcele parc. č. 2291 při ulici U Krčského nádraží v katastrálním území Krč, v Praze 4. Archaia Praha o.p.s., čj. 538/07.*
- Jeřáb, J. – Kašpar, V. 2016: Praha-Krč. Archaeologica Pragensia 23, 504–505.*
- Kacl, P. 2018: Pravěké souvrství se zahloubenými objekty v Juárezově a Českomalínské ulici v Praze-Bubenči. Archaeologica Pragensia 24, 265–310.*
- Kadrow, S. 1992: Pottery fragmentation and dynamics of depositional processes inside trapeze-shaped features. Archaeologia Polona 30, 69–74.*
- Kameněckij, I. S. 1970: K teorii sloja. In: B. A. Kolčín, J. A. Šer (eds.), Statistiko-kombinatornyje metody v archeologii. Moskva: Nauka, 83–94.*
- Kaufmann, D. 1997: Zur Funktion linienbandkeramischer Erdwerke. In: K. Schmotz (ed.), Vorträge des 15. Niederbayerischen Archäologentages. Espelkamp, 41–87.*
- Kaufmann, D. – Lineweber, R. 2012: Die spätstichbandkeramische Palisadenringanlage von Quenstedt – archäologischer Befund und Nachbau. In: F. Bertemes – H. Meller (eds.), Internationale Arbeitstagung in Goseck Sachsen-Anhalt 7.-9. Mai 2004. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 8. Halle: Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte, 105–120.*
- Kazdová, E. 1996: Dům a stavební komplex kultury s vypíchanou keramikou z Pavlova, okr. Břeclav. Pravěk NŘ 6, 75–96.*
- Kazdová, E. 1998: Poznámky k intruzím keramiky v neolitických sídlištních objektech. In: J. Prostředník (ed.), Otázky neolitu a eneolitu našich zemí. Turnov – Hradec Králové: Okresní muzeum Turnov, 60–70.*
- Kazdová, E. 2000: Některé výsledky výzkumu ohrazeného areálu kultury s vypíchanou keramikou v Pavlově na Břeclavsku. In: P. Čech – M. Dobeš (eds.), Sborník Miroslavu Buchvaldkovi. Most: Archeologický ústav AV ČR, 117–122.*

- Kazdová, E. 2004:* New observations on problems in the relationship between the Stroked Pottery and Lengyel cultures. In: B. Hensel – E. Studeníková (eds.), *Zwischen Karpaten und Ägäis. Gedenkschrift für Viera Němejcová-Pavúková. Internationale Archaeologie – Studia honoraria 21.* Rahden: Leidorf, 233–238.
- Keaveney, E. M. – Reimer, P. J. 2012:* Understanding the variability in freshwater radiocarbon reservoir offsets: a cautionary tale. *Journal of Archaeological Science* 39, 1306–1316.
- Keeley, L. H. – Cahen, D. 1989:* Early Neolithic Forts and Villages in NE Belgium: A Preliminary Report. *Journal of Field Archaeology* 16, 157–176.
- Končelová, M. 2012:* O domech. In: R. Šumberová (ed.), *Cesta napříč časem a krajinou. Katalog k výstavě nálezů ze záchranného archeologického výzkumu v trase obchvatu Kolína 2008–2010.* Praha: Archeologický ústav AV ČR, 43–58.
- Končelová, M. 2013:* Neolitická sídelní aglomerace v prostoru dnešního Kolína. Disertační práce. Univerzita Karlova v Praze.
- Končelová, M. – Květina, P. 2015:* Neolithic longhouse seen as a witness of cultural change in the Post-LBK. *Anthropologie* 53, 431–446.
- Končelová, M. – Midgley, M. – Rulf, J. – Zápotocká, M. – Pavlů, I. 2019:* The Vertical Structure of Neolithic Finds in the Fills of Archaeological Features. *Interdisciplinaria Archaeologica – Natural Sciences in Archaeology* 10(1), 29–51.
- Kovanda, J. (ed.) 2001:* *Neživá příroda Prahy a jejího okolí.* Praha: Academia.
- Kovárník, J. 2012:* Měly mladoneolitické rondely také valy? aneb je rondel s valy u Třebovetic, okr. Jičín, klíčem k řešení? *Živá archeologie: rekonstrukce a experiment v archeologii* 14, 9–15.
- Kovárník, J. 2014:* Nové objevy kruhových příkopů ve východních Čechách – Poznámka k mladoneolitickým rondelům. *Archeologie západních Čech* 8, 16–33.
- Kovárník, J. 2016:* Das dreifache Rondell der Stichbandkeramischen Kultur (SBK) in Plotišť nad Labem II bei Hradec Králové und Analoge Funde. In: J. Kovárník (ed.), *Centenary of Jaroslav Palliardi's Neolithic and Aeneolithic relative chronology (1914-2014).* Hradec Králové: University of Hradec Králové, Philosophical Faculty, 337–376.
- Kowalewski, S. A. 2013:* The work of making community. In: J. Birch (ed.), *From prehistoric villages to cities: settlement aggregation and community transformation.* New York: Routledge, 201–218.
- Kramer, C. 1985:* Ceramic Ethnoarchaeology. *Annual Review of Anthropology* 14, 77–102.
- Krause, R. 2000:* Die bandkeramischen Siedlungsgrabungen bei Vaihingen an der Enz, Kreis Ludwigsburg (Baden-Württemberg). Ein Vorbericht zu den Ausgrabungen von 1994–1997. *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 79. Frankfurt am Main: Philipp von Zabern.
- Kraveciv, Š. 2019:* Mladoneolitické rondely na území střední Evropy. Tvorba predikčních map výskytu rondelů. Disertační práce. Univerzita Hradec Králové.
- Kraveciv, Š. – Kovárník, J. 2019:* Dílčí syntéza lokace mladoneolitických rondelů v kulturní krajině u Hradce Králové. *Archeologie ve středních Čechách* 23, 433–453.

- Kretschmer, S. – Viol, P. – Stäuble, H. – Herbig, C. – Muigg, B. – Tegel, W. – Tinapp, C. 2016:* Der Fundplatz Droßdorf im Tagebaufeld Peres (Lkr. Leipzig). Ein früh-, mittel- und spätneolithisches Siedlungsareal mit zahlreichen Brunnen. *Ausgrabungen in Sachsen* 5, 30–57.
- Kristiansen, K. 1985:* Archaeological formation processes: the representativity of archaeological remains from Danish Prehistory. København: Nationalmuseets.
- Kristiansen, K. 2014:* Towards A New Paradigm? The Third Science Revolution and its Possible Consequences in Archaeology. *Current Swedish Archaeology* 22, 11–34.
- Křišťuf, P. – Turek, J. a kol. 2019:* Arény předků: Posvátno a rituály na počátku eneolitu. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni.
- Krolmus, V. 1856:* Kněze Krolmusa archeologické pátrání a výtěžky v letě 1855. *Památky archeologické* 2, 43–45.
- Kruťová, M. 2002:* Kulturní vrstva a stopy nenalezené minulosti. In: E. Neustupný (ed.), *Archeologie nenalezaného. Dobrá Voda u Pelhřimova: Aleš Čeněk*, 108–118.
- Kruťová, M. 2003:* Transformační procesy a problém intruzí v archeologii. In: L. Šmejda – P. Vařeka (eds.), *Sedmdesát neustupných let. Sborník k životnímu jubileu prof. Evžena Neustupného. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni*, 99–120.
- Křivánek, R. 2019:* The contribution of new geophysical measurements at the previously excavated neolithic rondel area near Bylany, central Bohemia. *Archaeological Prospection* 27, 39–52.
- Kuna, M. 1991:* Archeologický výzkum neolitického sídliště v Roztokách 1980–1985. *Historie výzkumu, popis lokality a sídlištních objektů. Muzeum a současnost* 10/1, 23–88.
- Kuna, M. 2002:* Intruze jako doklad "nenalezených" fází pravěkého osídlení. In: E. Neustupný (ed.), *Archeologie nenalezaného. Dobrá Voda u Pelhřimova: Aleš Čeněk*, 119–132.
- Kuna, M. 2012a:* Depoziční struktura komponenty. In: M. Kuna, A. Němcová a kol., *Výpověď sídlištního odpadu: nálezy z pozdní doby bronzové v Roztokách a otázky depoziční analýzy archeologického kontextu. Praha: Archeologický ústav AV ČR*, 172–205.
- Kuna, M. 2012b:* Terénní situace a objekty komponenty. In: M. Kuna, A. Němcová a kol., *Výpověď sídlištního odpadu: nálezy z pozdní doby bronzové v Roztokách a otázky depoziční analýzy archeologického kontextu. Praha: Archeologický ústav AV ČR*, 19–43.
- Kuna, M. 2015:* Categories of settlement discard. In: K. Kristiansen, L. Šmejda, J. Turek (eds.), *Paradigm found: archaeological theory: present, past and future: essays in honour of Evžen Neustupný. Oxford: Oxbow Books*, 278–292.
- Kuna, M. – Němcová, A. 2012:* Model areálu a jeho vývoj. In: M. Kuna, A. Němcová a kol., *Výpověď sídlištního odpadu: nálezy z pozdní doby bronzové v Roztokách a otázky depoziční analýzy archeologického kontextu. Praha: Archeologický ústav AV ČR*, 206–226.
- Kuna, M. – Němcová, A. a kol. 2012:* Výpověď sídlištního odpadu: nálezy z pozdní doby bronzové v Roztokách a otázky depoziční analýzy archeologického kontextu. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Kuna, M. – Lisá, L. – Novák, J. 2010:* Zánik raně středověkých domů v Roztokách.

- Rekonstrukce a experiment v archeologii. *Živá archeologie* 11, 75–79.
- Kunz, L. 2004:* Obilní jámy: konzervace obilí na dlouhý čas v historické zóně eurosibiřského a mediteránního rolnictví. Rožnov pod Radhoštěm: Valašské muzeum v přírodě.
- Kuper, F. – Löhr, H. – Lüning, J. – Stehli, P. – Zimmermann, A. (eds.) 1977:* Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 9, Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren. Beiträge zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte Platte 2. Bonn: Rheinland.
- Květina, P. 2002:* Příspěvek k otázce formativních procesů archeologického materiálu. In: I. Pavlů (ed.), *Bylany Varia* 2. Praha: Archeologický ústav, 21–38.
- Květina, P. 2007:* Analýza nekeramického odpadu neolitického sídliště v Bylanech. *Archeologické rozhledy* 59, 3–28.
- Květina, P. 2010:* Archeologie smyšlené identity. *Archeologické rozhledy* 62, 629–660.
- Květina, P. – Končelová, M. 2011a:* Kategorie výzdobného stylu na lineární keramice z Bylan. *Archeologické rozhledy* 63, 195–219.
- Květina, P. – Končelová, M. 2011b:* Sherds on the map: intra-site GIS of the Neolithic site of Bylany (Czech Republic). In: P. Verhagen – A. G. Posluschny – A. Danielisová (eds.), *Go your own least cost path: spatial technology and archaeological interpretation. Proceedings of the GIS session at EAA 2009*, Riva del Garda. Oxford: Archaeopress, 55–65.
- Květina, P. – Květinová, S. – Řídký, J. 2009:* Význam her v archaických společnostech: archeologické možnosti studia. *Archeologické rozhledy* 61, 3–30.
- Květina, P. – Pavlů, I. 2007:* Neolitické sídliště v Bylanech – základní databáze. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Květina, P. – Řídký, J. 2017:* Neolithic settlement space: waste, deposition and identity. In: D. Sosna, L. Brunclíková (eds.), *Archaeologies of waste: encounters with the unwanted*. Oxford: Oxbow Books, 127–144.
- Lang, M. – Krátký, J. – Xygalatas, D. 2020:* The role of ritual behaviour in anxiety reduction: an investigation of Marathi religious practices in Mauritius. *Philosophical Transactions of the Royal Society – Biological Sciences* 375, 20190431.
- Langohr, R. 1993:* Types of tree windthrow, their impact on the environment and their importance for the understanding of archaeological data. *Helinium* 33, 36–49.
- Lanchon, Y. – Bostyn, F. – Hachem, L. 1997:* L'étude d'un niveau archéologique néolithique et ses apports à la compréhension d'un site d'habitat: l'exemple de Jablines "La Pente de Croupeton" (Seine-et-Marne). In A. Bocquet (ed.), *Espaces physiques, espaces sociaux dans l'analyse interne des sites du Néolithique à l'Âge du Fer*. Amiens: Centre des Travaux Historiques et Scientifiques, 327–344.
- Lanting, J. – van der Plicht, J. 1998:* Reservoir Effects and Apparent 14C-Ages. *The Journal of Irish Archaeology* 9, 151–165.
- Last, J. 1998:* The Residue of Yesterday's Existence: Settlement Space and Discard at Miskovice at Bylany. In: I. Pavlů (ed.), *Bylany Varia* 1. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 17–46.
- Lenneis, E. 2012:* Zur Anwendbarkeit des rheinischen Hofplatzmodells im östlichen Mitteleuropa. In: R. Smolnik (ed.), *Siedlungsstruktur und Kulturwandel in der Bandkeramik: Beiträge der internationalen Tagung "Neue Fragen zur*

- Bandkeramik oder alles beim Alten?!", Leipzig, 23. bis 24. September 2010. Dresden: Landesamt für Archäologie, 47–52.
- Lenneis, E. 2013a*: Reconstruction of domestic units from distribution analysis and study of finds density in pit fills. In: C. Hamon – P. Allard – M. Ilett (eds.), *The Domestic Space in LBK Settlements*. Internationale Archäologie 17. Rahden: Marie Leidorf, 43–50.
- Lenneis, E. 2013b*: Beobachtungen zu frühneolithischen Schlitzgruben. In: A. Anders – G. Kulcsár (eds.), *Moments in Time: papers presented to Pál Raczky on his 60th birthday*, Budapest: L'Harmattan, 147–158.
- Lenneis, E. – Trebsche, P. 2013*: Die Dokumentation des nachgebauten linearbandkeramischen Langhauses von 1964: Ein Beitrag zur Diskussion der möglichen Lebensdauer. In: E. Lauer mann (ed.), *Das "jungsteinzeitliche" Langhaus in Asparn an der Zaya Urgeschichte zwischen Befund und Experiment*. St. Pölten: Niederösterreichisches Institut für Landeskunde, 87–145.
- Lévi-Strauss, C. 1982*: *The Way of the Masks*. Seattle: University of Washington Press.
- Lička, M. 2011*: Osídlení kultury s lineární keramikou v Kosoři, okr. Praha-západ. *Fontes Archaeologici Pragenses* 37, Praha: Národní muzeum.
- Lička, M. 2012*: K otázce interpretace zahloubených objektů uvnitř pozdněengyelského domu z Postoloprta, okr. Louny. *Archeologie ve středních Čechách* 16, 623–648.
- Lička, M. 2016*: Osídlení ze starší etapy vývoje kultury s vypíchanou keramikou ve Mšeně. *Fontes Archaeologici Pragenses* 43. Praha: Národní muzeum.
- Lička, M. 2019*: Osídlení z mladší etapy vývoje kultury s vypíchanou keramikou ve Mšeně. *Fontes Archaeologici Pragenses* 46. Praha: Národní muzeum.
- Lička, M. – Mach, Z. 2013*: Mazanický sídlištní odpad jako zdroj informací o neolitických jednokomorových pecích. In: I. Cheben – M. Soják (eds.), *Otázky neolitu a eneolitu našich krajín 2010: zborník referátov z 29. pracovného stretnutia bádateľov pre výskum neolitu a eneolitu Čiech, Moravy a Slovenska: Vršatské Podhradie, 27.-30. 9. 2010*. Nitra: Archeologický ústav SAV Nitra, 153–172.
- Lillios, K.T. 1999*: Objects of Memory: The Ethnography and Archaeology of Heirlooms. *Journal of Archaeological Method and Theory* 6, 235–262.
- Link, T. 2011*: Böhmisches Dörfer? Zur Stellung der Dresdener Elbtalweitung zwischen sächsischer und böhmischer Bandkeramik. In: T. Doppler – B. Ramminger – D. Schimmelpfennig (eds.), *Grenzen und Grenzräume? Beispiele aus Neolithikum und Bronzezeit. Fokus Jungsteinzeit, Berichte der AG Neolithikum 2*. Kerpen-Loogh: Welt und Erde Verlag, 11–24.
- Link, T. 2012*: „Hofplatz“ und „Zeilersiedlung“: konkurrierende Modelle oder zwei Seiten derselben Medaille? In: R. Smolnik (ed.), *Siedlungsstruktur und Kulturwandel in der Bandkeramik: Beiträge der internationalen Tagung "Neue Fragen zur Bandkeramik oder alles beim Alten?!": Leipzig, 23 bis 24. September 2010*. Dresden: Landesamt für Archäologie, 43–46.
- Link, T. 2014*: Die linien- und stichbandkeramische Siedlung von Dresden-Prohlis. Eine Fallstudie zum Kulturwandel in der Region der oberen Elbe um 5000 v. Chr. Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie Sachsen 60. Dresden: Landesamt für Archäologie Sachsen.
- Lippmann, E. 1985*: Neolithische Schlitzgruben von Erfurt. *Ausgrabungen und Funde* 30, 203–207.

- Lisá, L. – Komoróczy, B. – Vlach, M. – Válek, D. – Bajer, A. – Kovárník, J. – Rajtár, J. – Hüssen, C. M. – Šumberová, R. 2015:* How were the ditches filled? Sedimentological and micromorphological classification of formation processes within graben-like archaeological objects. *Quaternary International* 370, 66–76.
- Lisá, L. – Bajer, A. – Válek, D. – Květina, P. – Šumberová, R. 2013:* Micromorphological evidence of Neolithic rondel-like ditch infillings: case studies from Těšetice-Kyjovice and Kolín, Czech Republic. *Interdisciplinaria Archaeologica: Natural Sciences in Archaeology* 4, 135–146.
- Literski, N. – Nebelsick, L. D. 2012:* Katalog der Kreisgrabenanlagen und verwandten Tells der ersten Hälfte des 5. Jt. v. Chr. in Mittel- und Südosteuropa. In: F. Bertemes – H. Meller (eds.), *Neolithische Kreisgrabenanlagen in Europa, Internationale Arbeitstagung in Goseck Sachsen-Anhalt 7.-9. Mai 2004. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 8. Halle: Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte*, 433–532.
- Lobisser, W. F. A. 2006:* Construction of a Circular Ditch System and Houses of the Middle Neolithic. *EuroREA* 3, 11–15.
- Lobisser, W. F. A. – Neubauer, W. 2005:* Im Kreisgrabenfieber: Experimentalarchäologische Studien zur Bautechnik der mittleren Jungsteinzeit. *Archäologie Österreichs* 16, 4–17.
- Loishandl-Weisz, H. – Peticzka, R. 2007:* Die Verfüllungsmechanismen des Spitzgrabens der mittelneolithischen Kreisgrabenanlage Steinabrunn, Niederösterreich. *Archaeologia Austriaca* 91, 141–161.
- Lutovský, M. – Smejtek, L. a kol. 2005:* *Pravěká Praha*. Praha: Libri.
- Lüning, J. 1977a:* Gruben. In: J. P. Farruggia – R. Kuper – J. Lüning – P. Stehli (eds.), *Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 2, Gem. Aldenhoven, Kr. Düren. Rheinische Ausgrabungen* 13. Bonn: Rheinland, 50–56.
- Lüning, J. 1977b:* Gruben. In: R. Kuper – H. Löhr – J. Lüning – P. Stehli – A. Zimmermann (eds.), *Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 9, Gem. Aldenhoven, Kr. Düren. Rheinische Ausgrabungen* 18, Bonn: Rheinland, 41–80.
- Lüning, J. 1981:* Versuchsgelände Kinzweiler (Stadt Eschweiler, Kr. Aachen-Land). *Bonner Jahrbücher* 181, 264–284.
- Lüning, J. 1988:* Rotlehm. In: U. Boelicke – O. von Brandt – J. Lüning – P. Stehli – A. Zimmermann (eds.), *Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 8, Gemeinde Aldenhoven, Kreis Diiren. Beiträge zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte* 3, *Rheinische Ausgrabungen* 28, Köln: Rheinland, 794–803.
- Lüning, J. (ed.) 2011:* Untersuchungen zu den bandkeramischen Siedlungen Bruchenbrücken, Stadt Friedberg (Hessen) und Altdorf-Aich, Ldkr. Landshut (Bayern). *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 203. Bonn: Habelt.
- Lyman, R. L. 2010:* What taphonomy is, what it isn't, and why taphonomists should care about the difference. *Journal of Taphonomy* 8, 1–16.
- Lyman R. L. – Fox G. L. 1989:* A critical evaluation of bone weathering as an indication of bone assemblage formation. *Journal of archaeological Science* 16, 293–317.
- Macphail, R.I. – Galinié, H. – Verhaeghe, F. 2003:* A future for Dark Earth? *Antiquity* 77, 349–358.

- Macháček, J. 2010:* Zur Methode der Bearbeitung der (frühmittelalterlichen) Keramik aus Siedlungsarealen. In: B. Horejs, R. Jung, P. Pavúk (eds.), *Analysing pottery: processing, classification, publication*. Bratislava: Comenius University, 41–71.
- Makkay, J. 1986:* Bauopfer in der Lengyel-Kultur und seine Beziehungen zu den Bauopferformen der Körös-Kultur und der Linienbandkeramik. In: B. Chropovský (ed.), *Internationales Symposium über die Lengyel-Kultur: Nové Vozokany 5.-9. November 1984*. Nitra: Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien, 169–175.
- Malina, J. 1980:* Archeologie včera a dnes aneb Mají archeologové šedé hmoty více za nehty než za ušima? České Budějovice: Jihočeské muzeum v Českých Budějovicích.
- Meadows, J. – Müller-Scheeßel, N. – Cheben, I. – Agerskov Rose, H. – Furholt, M. 2019:* Temporal dynamics of Linearbandkeramik houses and settlements, and their implications for detecting the environmental impact of early farming. *The Holocene* 29, 1653–1670.
- Meduna, P. 1992:* K vnitřní struktuře raně středověkých sídlišť. *Archaeologia Historica* 17, 281–290.
- Meixner, D. – Riedhammer, K. 2009:* Vom Schirmständer zur Fußschale. Gedanken zum Übergang vom Mittel- zum Jungneolithikum in Südbayern anhand einer besonderen Gefäßgattung. In: L. Husty – M. M. Rind – K. Schmotz (eds.), *Zwischen Münchshöfen und Windberg. Gedenkschrift für Karl Böhm*. Rahden: Marie Leidorf, 93–108.
- Melichar, P. – W. Neubauer 2010:* Mittelneolithische Kreisgrabenanlagen in Niederösterreich: geophysikalisch-archäologische Prospektion – ein interdisziplinäres Forschungsprojekt. Wien: Österreichischen Akademie der Wissenschaften.
- Meller, H. (ed.), 2011:* Kultur in Schichten. Ausgrabungen am Autobahndreieck Südharz (A 71). *Archäologie in Sachsen-Anhalt, Sonderband 14*. Halle (Saale): Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt.
- Metcalf, P. 2010:* Life in the longhouse. An archaeology of ethnicity. New York: Cambridge University Press.
- Meyer-Christian, W. 1976:* Die Y-Pfostenstellung in Häusern der älteren Linearbandkeramik. *Bonner Jahrbücher* 176, 1–26.
- Modderman, P. J. R. 1970:* Linearbandkeramik aus Elsloo und Stein. *Analecta Praehistorica Leidensia* 3. 'S-Gravenhage: Staatsuitgeverij.
- Modderman, P. J. R. 1988:* The Linear Pottery Culture: Diversity in Uniformity. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 38. 63–139.
- Modderman, P.J.R. 1992:* Linearbandkeramik aus Meindling, Gem. Oberschneiding, Ldkr. Straubing-Bogen. *Analecta Praehistorica Leidensia* 25, 25–42.
- Moore, H. L. 1982:* The interpretation of spatial patterning in settlement residues. In: I. Hodder (ed.), *Symbolic and Structural Archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press, 74–79.
- Murray 1980:* Discard location: the ethnographic data. *American Antiquity* 45, 492–502.
- Müller-Scheeßel, N. – Müller, J. – Cheben, I. – Mainusch, W. – Rassmann, K. – Rabbel, W. – Corradini, E. – Furholt, M. 2020:* A new approach to the temporal significance of

- house orientations in European Early Neolithic settlements. PLoS ONE 15: e0226082.
- Needham, S. – Spence, T. 1997:* Refuse and the formation of middens. *Antiquity* 71, 77–90.
- Neubauer, W. 2007:* Monumente der Steinzeit zwischen Himmel und Erde interdisziplinäre Kreisgrabenforschung in Österreich. In: K. Schmotz (ed.), *Vorträge des 25. Niederbayerischen Archäologentages*. Rahden: Marie Leidorf, 185–242.
- Neubauer, W. – Doneus, M. – Trnka, G. 2010:* Einleitung. In: P. Melichar – W. Neubauer (eds.), *Mittelpneolithische Kreisgrabenanlagen in Niederösterreich. Geophysikalisch-archäologische Prospektion – ein interdisziplinäres Forschungsprojekt. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission* 71. Wien: OAW, 15–30.
- Neugebauer, J.-W. 1986:* Erdgrossenbauten der älteren Stufe der Lengyel-Kultur. In: B. Chropovský – H. Friesinger (eds.), *Internationales Symposium über die Lengyel-Kultur, Nové Vozokany 5.-9. November 1984*. Nitra: Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien, 185–194.
- Neuhäuslová, Z. (ed.) 1998:* *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky*. Praha: Academia.
- Němejcová-Pavúková, V. 1995:* Svodín, Band I. Zwei Kreisgrabenanlagen der Lengyel-Kultur. *Studia Archaeologica et Mediaevalia*. Bratislava: Filosofická fakulta Univerzity Komenského.
- Neustupný, E. 1981:* Zachování kostí z pravěkých sídlišť. *Archeologické rozhledy* 33, 154–165.
- Neustupný, E. 1986:* Sídlní areály pravěkých zemědělců. *Památky archeologické* 77, 226–234.
- Neustupný, E. 1991:* Community areas of prehistoric farmers in Bohemia. *Antiquity* 65, 326–331.
- Neustupný, E. 1994:* Settlement area theory in Bohemian archaeology. *Památky archeologické – Supplementum* 1, 248–258.
- Neustupný, E. 1996:* Poznámky k pravěké sídlištní keramice, *Archeologické rozhledy* 48, 490–509.
- Neustupný, E. 1998:* *Space in Prehistoric Bohemia*. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Neustupný, E. 2007:* *Metoda archeologie*. Plzeň: Aleš Čeněk.
- Neustupný, E. 2008:* Časný eneolit, In: E. Neustupný (ed.), *Archeologie pravěkých Čech 4: Eneolit*. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 38–59.
- Neustupný, E. 2009:* *Archaeological method*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Neustupný, E. 2010:* *Teorie archeologie*. Plzeň: Aleš Čeněk.
- Němejcová-Pavúková, V. 1995:* Svodín: Zwei Kreisgrabenanlagen der Lengyel Kultur. Bratislava: Univerzita Komenského.
- Nicosia, C. – Devos, Y. – Macphail, R. I. 2017:* European Dark Earth. In: C. Nicosia – G. Stoops (eds.), *Archaeological Soil and Sediment Micromorphology* Hoboken: John Wiley & Sons, 331–343.
- Nielsen, A. E. 1991:* Trampling the Archaeological Record: An Experimental Study. *American Antiquity* 56, 483–503.
- North, A. 2012:* Quedlinburg – Zwei Kreisgrabenanlagen in Nordharzvorland. In: F.

- Bertemes – H. Meller (eds.), Neolithische Kreisgrabenanlagen in Europa. Internationale Arbeitstagung 7.-9. Mai 2004 in Goseck (Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 8). Halle: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 89–104.
- Nováček, K. 2003: Rezidualita v městských souvrstvích. In: P. Vařeka – L. Šmejda (eds.), Sedmdesát neustupných let. Plzeň: Aleš Čeněk, 131–146.
- Novák, D. 2017: Drobná vrchnostenská sídla a vrchnostenské dvory 13.–17. století. Disertační práce. Západočeská univerzita v Plzni.
- Oliva, M. 2004: Flint mining, rondels, hillforts...: symbolic works or too much free time? *Archeologické rozhledy* 56, 499–531.
- Oliva, M. 2014: Paralipomena k lengyelskému osídlení Krumlovského lesa. *Studia archaeologica Brunensia* 19, 45–65.
- Olmerová, H. – Pavlů, I. 1991: Neolitický sídelní areál v Liboci, k. ú. Praha 6-Dolní Liboc. *Archaeologica Pragensia* 11, 5–65.
- Olsen, J. – Heinemeier, J. – Lübke, H. – Lüth, F. – Terberger, T. 2010: Dietary Habits and Freshwater Reservoir Effects in Bones from a Neolithic NE German Cemetery. *Radiocarbon*, 52, 635–644.
- Oross, K. – Osztás, A. – Marton, T. – Ágnes Nyerges, É – Köhler, K. – Gallina, Z. – Somogyi, K. – Bánffy, E. – Bronk Ramsey, C. – Goslar, T. – Hamilton, D. 2016: Longhouse times: dating the Alsónyék LBK settlement. *Bericht der RGK* 94, 123–361.
- Orton, C. – Tyers, P. – Vince, A. 1993: Pottery in archaeology. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pacák, K. 1971: Podrobná inženýrsko-geologická mapa v měř. 1:5 000, list Praha 6-4, Geofond Praha.
- Papaioannou, G. – Karabassi, E. 2003: On the automatic assemblage of arbitrary broken solid artefacts. *Image and Vision Computing* 21, 401–412.
- Paret, O. 1942: Vorgeschichtliche Wohngruben? *Germania* 26, 84–103.
- Parkinson, W. A. – Duffy, R. P. 2007: Fortifications and Enclosures in European Prehistory: A Cross-Cultural Perspective. *Journal of Archaeological Research* 15, 97–141
- Parma, D., 2015: Poznámky k interpretačnímu potenciálu běžných sídelních areálů doby bronzové. *Studia Hercynia*, 19, 96–110.
- Pavlů, I. 1977: K metodice analýzy sídlišť s lineární keramikou. *Památky archeologické* 68, 5–55.
- Pavlů, I. 1990: Die charakteristischen Einfüllungen von Grabenanlagen. *Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte* 73, 171–178.
- Pavlů, I. 1998: Linear Pottery Settlement Area of the Miskovice 2 Sice (Distr. Kutná Hora). In: I. Pavlů (ed.), *Bylany Varia* 1. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 53–82.
- Pavlů, I. 2000: Life on a Neolithic Site. *Bylany – Situational Analysis of Artefacts*. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Pavlů, I. 2010: Činnosti na neolitickém sídlišti Bylany: prostorová analýza keramiky. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Pavlů, I. 2011: Analýza artefaktů. *Archeologické studie Univerzity Hradec Králové* 2. Hradec Králové: Univerzita Hradec Králové.
- Pavlů, I. 2012: Artefakte und die Funktion von Kreisgrabenanlagen. In: F. Bertemes –

- H. Meller (eds.), Neolithische Kreisgrabenanlagen in Europa: Internationale Arbeitstagung 7.–9. Mai 2004 in Goseck (Sachsen-Anhalt). Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 8. Halle: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 67–72.
- Pavlu, I – Metlička, M. 2013:* Neolitický sídelní areál ve Vochově. Podle výzkumů Archeologického ústav AV ČR v Praze 1977-1980 a Západočeského muzea v Plzni 2004. Archeologické studijní materiály 21. Praha: Archeologický ústav AV ČR, Praha – Západočeské muzeum v Plzni.
- Pavlu, I. – Rulf, J. – Zápotocká, M. 1995:* Bylany Rondel. Model of the Neolithic site. *Præhistorica Archaeologica Bohemica* 1995, Památky archeologické – Supplementum 3. Praha: Institute of Archaeology, Prague.
- Pavlu, I. – Zápotocká, M. 1978:* Analysis of the Czech neolithic pottery: morphological and chronological structure of projections. Praha: Archeologický ústav ČSAV.
- Pavlu, I. – Zápotocká, M. 1979:* Současný stav a úkoly studia neolitu v Čechách. *Památky archeologické* 70, 281–318.
- Pavlu, I. – Zápotocká, M. 2007:* Archeologie pravěkých Čech 3: Neolit. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Pavlu, I. – Zápotocká, M. – Soudský, O. 1987:* Bylany, katalog sekce B, F.: Výzkum 1953–1967. Praha: Archeologický ústav ČSAV.
- Pavúk, J. 2012:* Kolové stavby lengyelskej kultury: Pôdorysy, interiér a ich funkcia. *Slovenská archeológia* 60, 251–284.
- Pavúk, J. – Karlovský, V. 2004:* Orientácia rondelov lengyelskej kultúry na smery vysokého a nízkeho Mesiaca. *Slovenská archeológia* 52, 211–280.
- Pásztor, E. – Barna, J. P. – Roslund, C. 2008:* The Orientation of Rondels of the Neolithic Lengyel Culture in Central Europe. *Antiquity* 82, 910–924.
- Pechtl, J. 2009a:* Stephansposching und sein Umfeld. Studien zum Altneolithikum im bayerischen Donaauraum. Disertační práce. Universität Heidelberg.
- Pechtl, J. 2009b:* A monumental prestige patchwork. In: D. Hofmann, P. Bickle (eds.), *Creating Communities. New Advances in Central European Neolithic Research.* Oxford and Oakville: Oxbow, 186–201.
- Petrach, J. 1985:* Typologie und Funktion neolithischer Öfen in Mittel- und Südosteuropa. *Archäologische Informationen* 8, 33–83.
- Petrasch, J. 1986:* Mittelneolithische Kreisgrabenanlagen in Südostbayern (Untersuchungen im Jahre 1984. In: Chropovský, B. (ed.), *Internationales Symposium über die Lengyel-Kultur: Nové Vozokany* 5.-9. November 1984. Nitra: Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien, 227–234.
- Petrasch, J. 1990:* Mittelneolithische Kreisgrabenanlagen in Mitteleuropa. *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 71, 407–564.
- Petrasch, J. 2012:* Die mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen in Zentraleuropa: Forschungsstand und Interpretationstheorien zu Funktion und Bedeutung. In: F. Bertemes – H. Meller (eds.), *Neolithische Kreisgrabenanlagen in Europa. Internationale Arbeitstagung 7.-9. Mai 2004 in Goseck (Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 8).* Halle: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 41–66.
- Petrasch, J. 2015:* Central European Enclosures. In C. Fowler – J. Harding – D. Hofmann (eds.), *The Oxford Handbook of Neolithic Europe.* Oxford: Oxford University Press, 763–778.

- Petrasch, J. – Ganslmeier, R. – Küster, H. 1998:* Die jungsteinzeitliche Kreisgrabenanlage von Künzing-Unternberg. Deggendorf: Archäologische Denkmäler im Landkreis Deggendorf.
- Petrasch, J. – Kromer, B. 1989:* Aussagemöglichkeiten von 14C-Daten zur Verfüllungsgeschichte prähistorischer Gräben am Beispiel der mittelneolithischen Kreisgrabenanlage von Künzing-Unternberg, Ldkr. Deggendorf. Archäologisches Korrespondenzblatt 19, 231–238.
- Petrasch, J. – Stäuble, H. 2016:* Von Gruben und ihrem Inhalt: Dialog über die Interpretationen von Befunden und ihrer Verfüllung sowie deren Aussagemöglichkeit zur zeitlichen und funktionalen Struktur bandkeramischer Siedlungen. In: T. Kerig – K. Nowak – G. Roth (eds.), Alles was zählt... Festschrift für Andreas Zimmermann. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 285, Bonn: Habelt, 365–378.
- Philippson, B. 2013:* The freshwater reservoir effect in radiocarbon dating. Heritage Science 1, 24.
- Pleinerová 1984:* Häuser des Spätlengyelhorizontes in Březno bei Louny. Památky archeologické 75, 7–49.
- Pleinerová, J. 2000:* Die altslawischen Dörfer von Březno bei Louny. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Pleinerová, I. – Pavlů, I. 1979:* Březno. Osada z mladší doby kamenné v severozápadních Čechách. Louny: Okresní muzeum v Lounech.
- Podborský, V. 1988:* Těšetice-Kyjovice 4: Rondel osady lidu s moravskou malovanou keramikou. Brno: Universita J. E. Purkyně.
- Podborský, V. 1991:* Poznámky ke kruhovým architekturám pravěké a rané historické Evropy. Pravěk: časopis moravských a slezských archeologů 1, 90–148.
- Podborský, V. 1999:* Pravěká sociokulturní architektura na Moravě. Brno: Masarykova univerzita.
- Poensgen, U. 2009:* Bemalte und andere Lengyel-Keramik von Künzing-Unternberg. In: L. Husty – M. M. Rind – K. Schmotz (eds.), Zwischen Münchshöfen und Windberg: Gedenkschrift für Karl Böhm. Internationale Archäologie – Studia honoraria 29. Rahden: Leidorf, 79–91.
- Popper, K. R. 1997:* Logika vědeckého bádání. Praha: OIKOYMENH.
- Pospieszny, Ł. 2015:* Freshwater reservoir effect and the radiocarbon chronology of the cemetery in Ząbie, Poland. Journal of Archaeological Science 53, 264–276.
- Quitt, E. 1971:* Klimatické oblasti Československa. Praha: Academia.
- Raab, L. – Goodyear, A. 1984:* Middle-Range Theory in Archaeology: A Critical Review of Origins and Applications. American Antiquity, 49, 255–268.
- Raczky, P. – Anders, A. – Bartosiewicz, L. 2011:* The enclosure system of Polgár-Czöszhalom and its interpretation. In: S. Hansen – J. Müller (eds.), Sozialarchäologische Perspektiven: gesellschaftlicher Wandel 5000–1500 v. Chr. zwischen Atlantik und Kaukasus, Darmstadt: von Zebern, 57–79.
- Raetzl-Fabian, D. 1999:* Der umhenge Raum – Funktionale Aspekte jungneolithischer Monumental-Erdwerke. Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte 81, 81–117.
- Rathje, W. L. – Murphy, C. 1992:* Rubbish!: the archaeology of garbage. New York: Harper Collins Publishers.
- Rech, M. 1995:* Zu den ältesten Bauopfern in Mittel- und Nordeuropa. In: A.

- Jöckenhovel (ed.), Festschrift für Hermann Müller-Karpe zum 70. Geburtstag. Bonn: Habelt, 17–34.
- Reimer P. J. et al. 2020: The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon calibration curve (0–55 kcal BP). *Radiocarbon* 62, 725–757.
- Refrew, C. – Bahn, P. 2016: *Archaeology: Theories, Methods and Practice*. London: Thames and Hudson.
- Reno, J. O. 2014: Toward a New Theory of Waste: From ‘Matter out of Place’ to Signs of Life. *Theory, Culture & Society* 31, 3–27.
- Riedhammer, K. 2003: Ein neuer mittelnolithischer Hausgrundriss mit Zaun aus Niederbayern. In: J. Eckert – U. Eisenhauer – A. Zimmermann (eds.), *Archäologische Perspektiven: Analysen und Interpretationen im Wandel. Festschrift für Jens Lüning zum 65. Geburtstag. Internationale Archäologie, Studia honoraria* 20. Rahden/Westf.: Leidorf, 471–488.
- Riedhammer, K. 2017: Typologie und Chronologie des Südostbayerischen Mittelneolithikums unter besonderer Berücksichtigung der Fundplätze Straubing-Lerchenhaid (Grabung 1980–82) und Geiselhöring-Süd, Lkr. Straubing-Bogen, Niederbayern. *Disertační práce*. Universität Bern.
- Riedhammer, K. 2018: Die absolute Datierung des Südostbayerischen Mittelneolithikums, des Mittelneolithikums westdeutscher Prägung, der Stichbandkeramik und der frühen Lengyel-Keramik Mährens und Ostösterreichs. In: L. Husty – T. Link – J. Pechtl (eds.), *Neue Materialien des Bayerischen Neolithikums 2 – Tagung im Kloster Windberg vom 18. bis 20. November 2016. Würzburger Studien zur Vor- und Frühgeschichtlichen Archäologie* 3. Würzburg: Würzburg University Press, 41–124.
- Richards, C. – Thomas, J. 1984: Ritual activity and structured deposition in Later Neolithic Wessex. In: R. Bradley – J. Gardiner (eds.), *Neolithic studies. A review of some current research*. Oxford: BAR, 189–218.
- Rocek, T. R. 2020: Storage in the Central European Neolithic: A view from the US Southwest. *Journal of Archaeological Science: Reports* 31, 102268.
- Rulf, J. 1986: Ke struktuře keramické náplně středočeských sídlišť kultury lineární keramiky. *Památky archeologické* 77, 234–247.
- Rulf, J. 1989: Typological classification of sunken features from Bylany. In: J. Rulf (ed.), *Bylany Seminar 1987*. Praha: Archeologický ústav ČSAV, 165–186.
- Rulf, J. 1991: Archeologický výzkum neolitického sídliště v Roztokách. *Keramika. Muzeum a současnost* 10, 88–176.
- Rulf, J. 1993: The structure of Neolithic pottery finds in Bohemia: the Bylany example. *Památky archeologické* 84, 9–20.
- Rulf, J. 1997a: Intruze keramiky: příspěvek ke kritice pramenů. *Archeologické rozhledy* 49, 439–461.
- Rulf, J. 1997b: Die Elbe-Provinz der Linearbandkeramik. *Památky archeologické – Supplementum* 9. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Rulf, J. – Čtverák, V. 1997: Osídlení kultury s lineární keramikou a sídlištní pohřby v Třebestovicích, okr. Nymburk. *Archeologie ve středních Čechách* 1, 35–71.
- Rück, O. 2009: New aspects and models for Bandkeramik settlement research. In: D. Hofmann, P. Bickle (eds.), *Creating Communities: New Advances in Central European Neolithic Research*. Oxford: Oxbow Books, 158–184.
- Řídký, J. 2011: Rondely a struktura sídelních areálů v mladoneolitickém období.

- Dissertationes Archaeologicae Brunenses/Pragensesque 10. Praha – Brno: Filozofická fakulta Univerzity Karlovy.
- Řídký, J. – Končelová, M. – Šumberová, R. – Limburský, P. – Květina, P. 2014: How were Neolithic ditches filled in?: deposition study of two enclosures from Bohemia. *European Journal Of Archaeology*, 17, 579–601.
- Řídký, J. – Kovačiková, L. – Stolz, D. 2013: Chronologie mladoneolitických objektů a soubor kosterních zvířecích pozůstatků ze sídelního areálu s rondelem ve Vchynicích (okr. Litoměřice). *Archeologické rozhledy* 65, 227–284.
- Řídký, J. – Květina, P. – Limburský, P. – Končelová, M. – Burgert, P. – Šumberová, R. 2019: Big men or chiefs? Rondel builders of Neolithic Europe. Oxford–Philadelphia: Oxbow.
- Řídký, J. – Květina, P. – Půlpán, M. – Kovačiková, L. – Stolz, D. – Brejcha, R. – Šreinová, B. – Šrein, V. 2012: Analýza a interpretace nálezů z příkopu neolitického rondelu ve Vchynicích (okr. Litoměřice). *Archeologické rozhledy* 64, 628–694.
- Řídký, J. – Netolický, P. – Kovačiková, L. – Půlpán, M. – Květina, P. 2020: What happened at the settlement? The testimony of sherds, animal remains, grinding tools and daub. In: D. Hofmann (ed.), *Magical, mundane or marginal? Deposition practices in the Early Neolithic Linearbandkeramik culture*. Leiden: Sidestone Press, 205–226.
- Řídký, J. – Smejtek, L. 2007: Neolitické objekty z výzkumu u Kněžívky (okr. Praha-západ) v roce 1998. *Archeologie ve středních Čechách* 11, 21–69.
- Řídký, J. – Stolz, D. – Zápotocká, M. 2009: Neolitické osídlení Černém Vole (Praha-západ): formy objektů, keramika a štípaná industrie z výzkumů 1975-77 a 1914. *Præhistorica* 28, 177–236.
- Sackett, J. 1977: The meaning of style in archaeology: a general model. *American Antiquity* 42, 369–380.
- Salaš, M. – Jarošová, I. – Kočár, P. – Nývltová Fišáková, M. – Roblíčková, M. 2012: Potravní zdroje obyvatelstva mladší doby bronzové na Cezavách u Blučiny: analýzy bioarcheologických pramenů. *Archeologické rozhledy* 64, 391–442.
- Sahlins, M. D. 1963: Poor Man, Rich Man, Big-Man, Chief: Political Types in Melanesia and Polynesia. *Comparative Studies in Society and History* 5, 285–303.
- Sankot, P. – Zápotocký, M. 2011: Eneolitický sídelní areál (jordanovská a řivnáčská kultura) s kruhovým objektem – rondelem v Tuchoměřicích, okr. Praha-západ. *Památky archeologické* 102, 59–116.
- Service, E. R. 1962: *Primitive Social Organization: an Evolutionary Perspective*. New York: Random House.
- Shaw, I. – Jameson, R., 2002: *A dictionary of archaeology*, Oxford: Blackwell.
- Shennan, S. J. – Wilkinson, J. R. 2001: Ceramic Style Change and Neutral Evolution: A Case Study from Neolithic Europe. *American Antiquity* 66, 577–593.
- Schade-Lindig, S. – Schwitalla, G. M. 2003: Die Kreisपालisadenanlage des bandkeramischen Zentralortes Bad Neuheim-Nieder Mörlen (Wetteraukreis). In: J. Eckert – U. Eisenhauer – A. Zimmermann (eds.), *Festschrift für Jens Lüning zum 65. Geburtstag*. Internationale Archäologie, Studia honoraria 20. Rahden: Marie Leidorf, 351–358.
- Schiel, H. – Neubauer, W. – Löcker, K. – Totschnig, R. – Wallner, M. – Trausmuth, T. – Kucera, M. – Trinks, I. – Hinterleitner, A. – Vonkilch, A. – Fera, M. 2017: Large-scale

- high-resolution magnetic prospection of the KGA's Rechnitz, Austria. In: B. Jennings, C. Gaffney, T. Sparrow, S. Gaffney (eds.) 12th International Conference of Archaeological Prospection. Oxford: Archaeopress, 215–217.
- Schiffer, M. B. 1972a*: Behavioral Chain Analysis: Activities, Organization, and the Use of Space. *Fieldiana. Anthropology* 65, 103–119.
- Schiffer, M. B. 1972b*: Archaeological context and systemic context. *American Antiquity* 37, 156–165.
- Schiffer, M. B. 1975*: Archaeology as behavioral science. *American Anthropologist* 77, 836–848.
- Schiffer, M. B. 2002*: Behavioral Archaeology. Percheron Press edition. New York: Percheron Press.
- Schiffer, M. B. – Skibo, J. M. 1987*: Theory and experiments in the study of technological change, *Current Anthropology* 28, 595–622.
- Schmidt, B. – Gruhle, W. – Rück, O. – Feckmann, K. 2005*: Zur Dauerhaftigkeit bandkeramischer Häuser im Rheinland (5300–4959 v. Chr.) – eine Interpretation dendrochronologischer und bauhistorischer Befunde. In: D. Gronenborn (ed.), *Klimaveränderungen und Kulturwandel in neolithischen Gesellschaften Mitteleuropas, 6700–2200 cal. BC*. Mainz: Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, 151–170.
- Schunke, T. 2014*: Häuser, Gräben, Zäune – ein Gehöft der Stichbandkeramik und Rössener Siedlungspuren im Nordwesten des Salzmünder Erdwerks. In: H. Meller – S. Friederich (eds.), *Salzmünde-Schiepzig – ein Ort, zwei Kulturen. Ausgrabungen an der Westumfahrung Halle (A 143)*. Archäologie in Sachsen-Anhalt, Sonderband 21. Halle: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 57–93.
- Sigl, J. 2006*: Příspěvek k problematice plošných archeologických odkryvů. In: R. Sedláček, J. Sigl, S. Vencl (eds.), *Vita archaeologica: sborník Víta Vokolka*. Hradec Králové: Muzeum východních Čech, 283–307.
- Siklósi, Z. – Szilágyi, M. 2021*: Culture, period or style? Reconsideration of Early and Middle Copper Age chronology of the Great Hungarian Plain. *Radiocarbon* 63, 585–646.
- Sinopoli, C. M. 1991*: Approaches to archaeological ceramics, New York: Plenum Press.
- Skibo, J. M. – Schiffer, M. B. 1987*: The effects of water on processes of ceramic abrasion. *Journal of Archaeological Science* 14, 83–96.
- Sklenář, K. 1992*: Archeologické nálezy v Čechách do roku 1870: prehistorie a protohistorie. Praha: Národní muzeum.
- Smejtek, L. 2002*: Předstihový výzkum polykulturního naleziště ve Společenské zahradě (Praha 4 – Krč). Archeologické výzkumy v Čechách 2001 (Sborník referátů z informačního kolokvia), *Zprávy České archeologické společnosti, Supplément* 49, 3–4.
- Smejtek, L. – Sušická, V. 2009*: Časně eneolitické nálezy z Prahy-Krče. *Archeologie ve středních Čechách* 13, 111–159.
- Smrž, Z. 1994*: Vývoj osídlení v mikroregionu Lužického potoka na Kadaňsku (severozápadní Čechy) - část I. *Archeologické rozhledy*, 46, 345–393.
- Snitilý, P. 2007*: Fragment neolitické zoomorfní nádoby z Květnice. *Archeologické rozhledy* 59, 762–764.

- Sommer, U. 1991:* Zur Entstehung archäologischer Fundgesellschaftungen. Versuch einer archäologischen Taphonomie, Studien zur Siedlungsarchäologie 1, Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 6, 51–174.
- Sosna, D. 2017:* Heterotopias behind the fence: landfills as relational emplacements. In: D. Sosna, L. Brunclíková (eds.), *Archaeologies of Waste: Encounters with the Unwanted*. Oxford – Philadelphia: Oxbow Books, 162–178.
- Sosna, D. – Brunclíková, L. 2015:* Odpad pohledem společenských věd: metodická příručka. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni.
- Soudský, B. 1966:* Bylany: osada nejstarších zemědělců z mladší doby kamenné, Praha: Academia.
- Soudský, B. 1967:* Principles of Automatic Data Treatment Applied on Neolithic Pottery. Praha: Archeologický ústav ČSAV.
- Soudský, B. 1969a:* Étude de la maison néolithique. *Slovenská archeológia* 17, 5–96.
- Soudský, B. 1969b:* Trapezförmige und absidale Bauten des spätlengyeler Horizontes der Stichbandkeramik – Chronologische und kulturelle Beziehungen. *Študijné zvesti* 17, 375–381.
- Spasić, M. 2012:* Cattle to settle – bull to rule: on bovine iconography among Late Neolithic Vinča culture communities. *Documenta Praehistorica* 39, 295–308.
- Spatz, H. 1996:* Beiträge zum Kulturenkomplex Hinkelstein-Großgartach-Rössen: der keramische Fundstoff des Mittelneolithikums aus dem mittleren Neckarland und seine zeitliche Gliederung. *Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg*. Stuttgart: Theiss.
- Speth, J. D. – G. A. Johnson 1976:* Problems in the use of correlation for the investigation of tool kits and activity areas. In: C. E. Cleland (ed.), *Cultural change and continuity: Essays in honor of James Bennett Griffin*. New York: Academic Press, 35–57.
- Spurný, J. 1952:* Přehled archeologického výzkumu za r. 1939–1946. *Kultura knovízská, Zprávy památkové péče* 11–12, 159–164, 233–236.
- Stadler, P. – Ruttkay, E. – Doneus, M. – Friesinger, H. – Lauer mann, E. – Kutschera, W. – Mateiciucová, I. – Neubauer, W. – Neugebauer-Maresch, C. – Trnka, G. – Weninger, F. – Wild, E. M. 2006:* Absolutchronologie der Mährisch-Ostösterreichischen Gruppe (MOG) der bemalten Keramik aufgrund von neuen 14C-Datierungen. *Archäologie Österreichs* 17, 41–69.
- Stäuble, H. 1997:* Häuser, Gruben und Fundverteilung. In: J. Lüning (ed.), *Ein Siedlungsplatz der Ältesten Bandkeramik in Bruchenbrücken, Stadt Friedberg/Hessen*. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 39. Bonn: Habelt, 17–150.
- Stäuble, H. 2005:* Häuser und absolute Datierung der Ältesten Bandkeramik. *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 117. Bonn: Habelt.
- Stäuble, H. 2007:* Mittelneolithische Kreisgrabenanlagen im Wandel der Zeit. Die sächsischen Beispiele. In: K. Schmotz (ed.), *Vorträge des 25. Niederbayerischen Archäologentages*. Rahden: Marie Leidorf, 169–184.
- Stäuble, H. 2012:* Stichbandkeramische Kreisgrabenanlagen aus Sachsen – Neues zu einem alten Thema? In: F. Bertemes – H. Meller (eds.), *Neolithische Kreisgrabenanlagen in Europa. Internationale Arbeitstagung 7.-9. Mai 2004 in Goseck (Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 8)*. Halle: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 135–158.

- Stäuble, H. 2013: What You See Is What It Was? In: C. Hamon – P. Allard – M. Ilett (eds.), The Domestic Space in LBK Settlements. Internationale Archäologie 17. Rahden: Marie Leidorf, 231–245.*
- Stäuble, H. – U. Veit (eds.) 2016: Der bandkeramische Siedlungsplatz Eythra in Sachsen. Studien zur Chronologie und Siedlungsentwicklung. Leipziger Forschungen zu Ur- und Frühgeschichtlichen Archäologie 9. Leipzig: Universität Leipzig.*
- Stäuble, H. – Wolfram, S. 2012: Taphonomie heute: Reanimation erwünscht. Studien zur Bandkeramik. In: T. Link – D. Schimmelpfennig (eds.), Taphonomie (nicht nur) im Neolithikum. Fokus Jungsteinzeit. Berichte der AG Neolithikum 3. Kerpen-Loogh: Welt und Erde Verlag, 35–55.*
- Stehli, P. 1988: Funde. In: U. Boelicke, D. von Brandt, J. Lüning, P. Stehli, A. Zimmermann A. (eds.), Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 8, Gemeinde Aldenhoven, Kr. Düren. Beiträge zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte III. Köln: Rheinland Verlag, 441–482.*
- Stehli, P. 1989: Merzbachtal – Umwelt und Geschichte einer bandkeramischen Siedlungskammer. Germania 67, 51–76.*
- Stevanović, M. 1997: The Age of Clay: The Social Dynamics of House Destruction. Journal of Anthropological Archaeology 16, 334–395.*
- Stevenson, M. G. 1985: The Formation of Artifact Assemblages at Workshop/Habitation Sites: Models from Peace Point in Northern Alberta. American Antiquity 50, 63–81.*
- Stocký, A. 1926: Pravěk země české. Věk kamenný. Praha: Národní muzeum.*
- Stolz, D. 2009: Neolitické a eneolitické osídlení Hořovické kotliny se zaměřením na kamennou industrii. Disertační práce. Univerzita Karlova v Praze.*
- Stolz, D. – Knotová, H. 2014: Záchraný výzkum sídliště kultury s lineární keramikou v Úhonicích, okr. Praha-západ. Archeologie ve středních Čechách 18, 33–45.*
- Stolz, D. – Zemanová, P. 2014: Neolitické sídliště v Praze-Radotíně. Archeologie ve středních Čechách 18, 489–534.*
- Strien, H.-C. 2017: Discrepancies between archaeological and 14C-based chronologies: problems and possible solutions. Documenta Praehistorica 44, 272–280.*
- Strien, H.-C. 2019: ‘Robust chronologies’ or ‘Bayesian illusion’? Some critical remarks on the use of chronological modelling. Documenta Praehistorica 46, 204–215.*
- Struck, W. 1984: Schlitzgräbchen im Kaiserstuhlgebiet. Archäologische Informationen 7, 13–17.*
- Sullivan, A. P. 1978: Inference and Evidence in Archaeology: A Discussion of the Conceptual Problems. Advances in Archaeological Method and Theory 1, 183–222.*
- Sullivan, A. P. 1989: The Technology of Ceramic Reuse: Formation Processes and Archaeological Evidence. World Archaeology 21, 101–114.*
- Sušická, V. 2007: Raný eneolit ve středních Čechách se zřetelem na lokalitu Praha-Krč. Bakalářská diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze.*
- Světlík, I. – Jull, A. – Molnár, M. – Povinec, P. – Kolář, T. – Demján, P. – Pachnerová Brabcová, K. – Brychová, V. – Dreslerová, D. – Rybníček, M. – Šimek, P. 2019: The Best possible Time resolution: How precise could a Radiocarbon dating method be? Radiocarbon 61, 1729–1740.*
- Šindlerová, P. 2019: Sídliště kultury s lineární keramikou v Praze-Liboci. Diplomová*

- práce. Univerzita Karlova v Praze.
- Šída, P. 2007: Využívání kamenné suroviny v mladší době kamenné. Dílenské areály v oblasti horního Pojizeří. *Dissertationes Archaeologicae Brunenses/Pagensesque* 3. Praha – Brno: Filozofická fakulta Univerzity Karlovy – Filozofická fakulta, Masarykova univerzita Brno.
- Šumberová, R. 1996: Neolithic underground storage features. *Památky archeologické* 87, 61–103.
- Šumberová, R. 2012: Neolitické rondely a hroby v trase obchvatu silnice I/38 mimo Kolín: předběžná informace o průběhu výzkumu v roce 2008. *Sborník prací filozofické fakulty brněnské univerzity, Řada archeologická (M)* 61, 47–64.
- Šumberová, R. 2018: Zoomorfní plastiky z obchvatu Kolína. *Živá archeologie: rekonstrukce a experiment v archeologii* 20, 33–37.
- Šumberová, R. – Malyková, D. – Vepřeková, J. – Pecinová, M. 2010: Sídlní aglomerace v prostoru dnešního Kolína. *Záchranný výzkum v trase obchvatu města. Archeologické rozhledy* 87, 61–103.
- Šumberová, R. – Pavlů, I., 2017: Kulturní transformace na neolitickém sídlišti v Kolíně. *Archeologie ve středních Čechách* 21, 73–140.
- Thévenet, C. 2004: Une relecture des pratiques funéraires du Rubané récent et final du Bassin parisien: l'exemple des fosses sépulcrales dans la vallée de l'Aisne. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 101, 815–826.
- Thomas, J. 2020: The lives of monuments and monumentalising life. In: A. B. Gebauer – L. Sørensen – A. Teather – A. C. de Valera (eds.), *Monumentalising life in the Neolithic: narratives of change and continuity*. Oxford: Oxbow, 287–297.
- Thompson, M. 1979: *Rubbish theory: the creation and destruction of value*. Oxford University Press.
- Tichý, R. 2000: Neolitické sídliště v Mohelnici u Zábřeha: příspěvek k problematice intruzí a variability sídlištní keramiky. In: I. Pavlů (ed.), *In memoriam Jan Rulf. Památky archeologické – Supplementum* 13. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 412–418.
- Tichý, R. 2015: Experimentální pozorování k transformaci tvaru půdorysně kruhových zahloubených objektů na příkladu sídliště z období Ha D - LT A v Tuněchodech u Chrudimi. *Živá archeologie: rekonstrukce a experiment v archeologii* 17, 73–78.
- Tichý, R. – Dohnálková, H. – Lisá, L. 2010: Odpadní jámy nebo blátivé louže? Zaplňování archeologických objektů/vznik výplní jako klíčový faktor pro širší interpretace. *Živá archeologie: rekonstrukce a experiment v archeologii* 11, 138–142.
- Tóth, P. – Malíšková, J. – Nývltová Fišáková, M. – Novotný, J. – Hons, D. – Čerevková, A. – Kazdová, E. 2020: Intra-site analýza sídliskového odpadu ako prameň poznania života človeka v neolite. In: I. Cheben – P. Kalábková – M. Metlička (eds.), *Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2017 – 2019*. Nitra: Archeologický ústav SAV, 247–280.
- Trampota, F. – Květina, P. 2020: How do they fit together? A case study of Neolithic pottery typology and radiocarbon chronology. *Archeologické rozhledy* 72, 163–193.
- Trigger, B. G. 1989: *A History of Archaeological Thought*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Trigger, B. G. 1990: Monumental architecture: a thermodynamic explanation of symbolic behaviour. World Archaeology 22, 119–132.*
- Trnka, G. 1991: Studien zu mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen (Mitteilungen der Prähistorischen Kommission der Österreichischen Akademie der Wissenschaften 26). Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.*
- Trnka, G. 2005: Kreise und Kulturen – Kreisgrabenanlagen in Mitteleuropa. In: F. Daim – W. Neubauer (eds.), Zeitreise Heldenberg. Geheimnisvolle Kreisgräben. Katalog zur Niederösterreichischen Landesausstellung 2005, Horn – Wien: Verlag Berger, 10–18.*
- Trnka, G. 2012: Die Erforschungen der mittelneolithischen Kreisgrabenanlage von Kamegg im Waldviertel, Niederösterreich. In: F. Bertemes – H. Meller (eds.), Neolithische Kreisgrabenanlagen in Europa. Internationale Arbeitstagung 7.-9. Mai 2004 in Goseck (Sachsen-Anhalt), Halle: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 197–221.*
- Turek, J. 2008: První předběžná zpráva o výzkumu neolitického obytného areálu v Brandýse nad Labem. Archeologie ve středních Čechách 12, 45–50.*
- Tversky, A. – Kahneman, D. 1982: Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. In: D. Kahneman, P. Slovic, A. Tversky (Eds.), Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. Cambridge: Cambridge University Press, 3–20.*
- Ulrychová, E. 2005: Keramické pupky zvířecí podoby z neolitu Jičínska. In: I. Cheben – M. Kuzma (eds.), Otázky neolitu a eneolitu našich krajín - 2004: zborník referátov z 23. pracovného stretnutia bádateľov pre výskum neolitu a eneolitu Čiech, Moravy a Slovenska: Skalica 21. - 24. 9. 2004. Nitra: Archeologický ústav SAV Nitra, 337–342.*
- Válek, D. – Bišková, J. – Kuča, M. 2016: Výplň rondelového příkopu v Těšeticích-Kyjovicích na základě artefaktů a malakofauny z půdních vzorků. Časopis Moravského muzea, Vědy společenské 101, 137–155.*
- van de Velde, P. 1979: On Bandkeramik Social Structure. An analysis of pot decoration and hut distributions from the Central European Neolithic communities of Elsloo and Hienheim. Analecta Praehistorica Leidensia 12. Hague: Leiden University Press.*
- van de Velde, P. 2007: Sherds and pots: a simulation. In: P. van de Velde (ed.), Excavations at Geleen-Janskamperveld 1990/1991. Analecta Praehistorica Leidensia 39. Leiden: Leiden University, 129–134.*
- van de Velde, P. – Amkreutz, L. 2017: A world ends: the demise of the northwestern Bandkeramik. Analecta Praehistorica Leidensia 47, 19–36.*
- van Gijn, A. – Mazucco, N. 2013: Domestic activities at the Linear Pottery site of Elsloo (Netherlands): a look from under the microscope. In: Hamon, C., Allard, P. and Ilett, M. (eds.), The Domestic Space in LBK Settlements. Rahden: Marie Leidorf, 111–126.*
- Vařeka, P. 1995: Nálezky mazanice v archeologických strukturách – deskriptivní systém a databáze MAZANICE. Archeologické fórum 4, 59–64.*
- Vašinová, M. 2015: Sídliště kultury s vypíchanou keramikou v Kolíně-Hlubokém Dole. Magisterská diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze.*
- Vencl, S. 1960: Kamenné nástroje prvních zemědělců ve střední Evropě. Sborník Národního muzea, řada A – Historie 14, 1–91.*

- Vencl, S. 1961*: Studie o šáreckém typu. Sborník Národního muzea v Praze 15, 93–140.
- Vencl, S. 1992*: Záchranný výzkum v Praze 9 – Dolních Počernicích v r. 1982. Archeologické rozhledy 44, 29–65.
- Vencl, S. 2001*: Souvislosti chápání pojmu "nálezový celek" v české archeologii. Archeologické rozhledy 53, 592–614.
- Venclová, N. – Drda, P. – Michálek, J. – Militký, J. – Salač, V. – Sankot, P. – Vokolek, V. 2008*: Doba laténská. Archeologie pravěkých Čech 7. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Vládar J. – Lichardus J. 1968*: Erforschung der frühneolithischen Siedlungen in Branč, Slovenská archeológia 16, 263–352.
- Vokolek, V. 2002*: Neolitická zoomorfní nádoba z Jaroměře. Archeologické rozhledy 54, 314–318.
- Vokolek, V. 2007*: Katalog sbírky oddělení prehistorie a protohistorie Národního muzea II. Nálezy do roku 1913 (neolit a eneolit). Fontes Arch. Pragenses 32. Praha: Národní muzeum.
- Vondrovský, V. 2015*: Neolitický sídelní areál Hrdlovka: analýza keramického materiálu. Magisterská diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- Vondrovský, V. 2018*: Let the Sunshine In: The Issue of Neolithic Longhouse Orientation. European Journal of Archaeology 21, 528–549.
- Vondrovský, V. – Beneš, J. – Divišová, M. – Kovačiková, L. – Šída, P. 2016*: From LBK to SBK: pottery, bones, lithics and houses at the Neolithic site of Hrdlovka, Czech Republic. Open archaeology 2, 303–327.
- Voss, B.L. – Allen, R. 2010*: Guide to Ceramic MNV Calculation Qualitative and Quantitative Analysis. Technical Briefs in Historical Archaeology 5, 1–9.
- Vostrovská, I. 2018*: Těšetice-Kyjovice – komunitní areál prvních zemědělců. Disertační práce. Masarykova univerzita v Brně.
- Waterbolk, H. T. 1971*: Working with Radiocarbon Dates. Proceedings of the Prehistoric Society 37, 15–33.
- Wenger, E. 1998*: Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity. Cambridge: Cambridge University Press.
- Whittle, A. 2003*: The Archaeology of People. Dimensions of Neolithic life. Routledge: London, New York.
- Whittle, A. 2018*: The Times of Their Lives: Hunting History in the Archaeology of Neolithic Europe. Oxford: Oxbow Books.
- Whittle, A.W.R. – Healy, F. – Bayliss, A. 2011*: Gathering time: dating the early Neolithic enclosures of southern Britain and Ireland, Oxford: Oxbow Books.
- Wiessner, P. 1983*: Style and social information in Kalahari San projectile points. American Antiquity 48, 253–276.
- Wigley, T. – Schimel, D. (eds.) 2000*: The Carbon Cycle. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wilson, D. 1994*: Identification and Assessment of Secondary Refuse Aggregates. Journal of Archaeological Method and Theory 1, 41–68.
- Wobst, M. 1977*: Stylistic behavior and information exchange. In: C. Cleland (ed.), Papers for the Director: research essays in honor of James B. Griffin. Michigan Anthropological Papers 61. Ann Arbor: Museum of Anthropology, University Michigan, 317–342.

- Wolfram, S. 2008:* Die verzierte Keramik der bandkeramischen Siedlung Hanau – Klein-Auheim: Taphonomie, Chronologie, Siedlungsentwicklung. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 158. Bonn: Habelt.
- Wolfram, S. 2013:* Two sides of the coin: ceramic taphonomy and domestic space in the Linear Pottery settlements Hanau–Klein-Auheim and Eythra (Germany). In: Hamon, C., Allard, P. and Ilett, M. (eds.), *The Domestic Space in LBK Settlements*. Rahden: Marie Leidorf, 79–90.
- Wolfram, S. 2017:* Waste wanted: no space without time and place. In: D. Sosna, L. Brunclíková (eds.), *Archaeologies of Waste: Encounters with the Unwanted*. Oxford – Philadelphia: Oxbow Books, 123–126.
- Wood, W. – Johnson, D. 1978:* A Survey of Disturbance Processes in Archaeological Site Formation. *Advances in Archaeological Method and Theory* 1, 315–381.
- Zápotocká, M. 1978:* Ornamentace neolitické vypíchané keramiky. *Archeologické rozhledy* 30, 504–534.
- Zápotocká, M. 1989:* Zur Funktion archäologischer Befunde aus der neolithischen Siedlung in Bylany. In: J. Rulf (ed.), *Bylany Seminar 1987*. Praha: Archeologický ústav ČSAV, 187–193.
- Zápotocká, M. 1993:* Chrástřany, Bez. Rakovník: ein Beitrag zum chronologischen Verhältnis der Stichbandkeramik zur Grossgartacher und Oberlauterbacher Keramik. *Archeologické rozhledy* 45, 436–458.
- Zápotocká, M. 1998a:* Bestattungsritus des böhmischen Neolithikums (5500–4200 B.C.): Gräber und Bestattungen der Kultur mit Linear-, Stichband- und Lengyelkeramik. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Zápotocká, M. 1998b:* Die chronologische und geographische Gliederung der postlinearkeramischen Kulturgruppen mit Stichverzierung. In: J. Preuss (ed.), *Das Neolithikum in Mitteleuropa. Kulturen – Wirtschaft – Umwelt vom 6. bis 3. Jahrtausend v. u. Z. Band 1/2*, Weissbach: Beier & Beran, 286–306.
- Zápotocká, M. 2001:* Loděnice, okr. Beroun: objekty z doby kultury s vypíchanou keramikou a začátek fáze StK IVb. *Archeologie ve středních Čechách* 5, 41–105.
- Zápotocká, M. – Motyl, J. – Vencl, S. 1997:* Nálezy kultury s vypíchanou keramikou z Prahy 5 – Stodůlek. *Archeologické rozhledy* 49, 588–608, 645.
- Zápotocká, M. – Pecinová, M. – Vašíňová, M. 2015:* Horní Počaply: první soubor keramiky rané fáze lengyelské kultury z Čech. *Archeologie ve středních Čechách* 19, 115–147.
- Zastawny, A. (ed.) 2014:* Targowisko, stan. 10, 11. Osadnictwo z epoki kamienia, Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce. Kraków: Krakowski Zespół do Badań Autostrad.
- Zavřel, J. 2016:* Geologická problematika archeologického poznání pražského území. In: I. Boháčová – M. Šmolíková (eds.), *Praha archeologická. Archaeologica Pragensia – Supplementum 3*. Praha: Muzeum hlavního města Prahy, 191–228.
- Zotti, G. – Neubauer, W. 2019:* Beyond the landscape: analysis of Neolithic circular ditch systems of Lower Austria with advanced virtual archaeoastronomy. *Virtual Archaeology Review* 10, 90–102.

SEZNAM VÁZANÝCH PŘÍLOH

Příloha 1. Archeozoologická analýza (vypracovala L. Kovačiková).

Příloha 2. Antropologická analýza kosterních pozůstatků z objektu 364 (vypracovala E. Průchová).

Příloha 3. Analýza kamenné industrie (vypracoval P. Šída).

Příloha 4. Prvkové složení vybraných nálezů „strusek“ (vypracoval J. John).

SEZNAM ELEKTRONICKÝCH PŘÍLOH (přiložené CD)

Elektronická příloha 1. Celkový plán skryté plochy, měřítko 1:250.

Elektronická příloha 2. Půdorys čtvercové sítě v prostoru kulturního souvrství, měřítko 1:100.

Elektronická příloha 3. Profily jih-sever velké čtvercové sítě v prostoru kulturního souvrství, měřítko 1:20.

Elektronická příloha 4. Profily východ-západ velké čtvercové sítě v prostoru kulturního souvrství, měřítko 1:20.

Elektronická příloha 5. Profily malé čtvercové sítě v prostoru kulturního souvrství, měřítko 1:20

Elektronická příloha 6. První a druhá fáze odkryvu sond 1212, 1213, 1229 a 1230 ve velké síti kulturního souvrství, měřítko 1:20

Elektronická příloha 7. Terénní dokumentace analyzovaných celků (mimo celků v kulturním souvrství).

Elektronická příloha 8. Popis vrstev v analyzovaných exkavačních celcích.

Elektronická příloha 9. Kresebná dokumentace vybraných keramických jedinců. (kresba autor a V. Vondrovská).

Elektronická příloha 10. Matice exkavačních celků, jejichž soubory byly navzájem porovnávány během defragmentace.

Elektronická příloha 11. Hodnoty parametrů tafonomické analýzy a výsledná faktorová zátěž PCA pro jednotlivé kontexty.

Elektronická příloha 12. Výsledná datace funkčních celků a chronologické zařazení keramických jedinců v jejich nálezových souborech.

Elektronická příloha 13. CQL kódy chronologických modelů v programu OxCal a alternativní modely.

Příloha 1. Archeozoologická analýza.

Lenka Kovačiková

1. Metodika

Předmětem archeozoologické analýzy byly kosti a zuby zvířat nalezené při archeologickém výzkumu v Praze-Krči v roce 2001. Osteologický materiál byl studován v Laboratoři archeobotaniky a paleoekologie na PřF JU v Českých Budějovicích v letech 2018–2020. Při taxonomické determinaci byl využit srovnávací kosterní materiál této laboratoře a archeozoologického pracoviště Archeologického ústavu AV ČR, Praha, v.v.i. U jednotlivých kostí zapisovaných do archeozoologické databáze (MS Access) byl určován základní taxon (druh, rod nebo čeleď). Pokud byl nález hůře určitelný, byl uváděn vyšší taxon (třída savci nebo ptáci, neboť jiní obratlovci nebyli v souboru přítomni). U kostí některých blíže neurčitelných savců byla přiblížena také jejich velikost (velký, střední nebo malý savec).

Jednotlivé nálezy kostí a zubů byly měřeny (maximální délka v cm) a váženy (hmotnost v g). Při hodnocení výsledků bylo pracováno převážně s kvantifikační jednotkou NISP (Number of Identified Specimens), která vyjadřuje počet určených kostí nebo zubů daného taxonu (např. *Grayson 1984*). Pozornost byla věnována také fragmentaci, která odráží mechanickou disociaci konkrétního kosterního elementu na menší části, k níž došlo buď před jeho odklizením do objektu nebo po dobu, kdy zde setrval. Zvláštní zřetel byl brán na více kostí kostry jednoho jedince daného zoologického taxonu, např. několik dlouhých kostí jedné končetiny, obratle jedné páteře nebo fragmenty jedné lebky včetně zubů uvolněných z alveolů. Výčet těchto nálezů spolu s odhadem věku jedinců jsou uvedeny v tabulce 1. Zapsaná anatomie v sobě ukrývá dvě informace – o tvaru kosti a jatečné hodnotě kosti, která odráží kvalitu masa a dalších masných produktů z hlediska konzumace.

Zvýšený důraz byl kladen na tafonomii osteologického souboru, zejména biostratinomické faktory jako jsou zvětrávání, spálení nebo poškození nálezů jinými živočichy, např. zuby šelem nebo hlodavců. Při hodnocení míry rozpadu a destrukce kosti, které jsou výsledkem působení fyzikálních a chemických činitelů na anorganické a organické složky kosti v místě jejího uložení (in situ) byla využita šestimístná škála (*Behrensmeyer 1978*). U spálených kostí byly rozlišovány dvě fáze – krátkodobější pálení, kdy dochází ke karbonizaci kolagenu a kost získá černé zbarvení, nebo dlouhodobější pálení, kdy je uhlík v kostní tkáni zoxidován, což vede ke zbarvení kosti do běla a její křídové struktuře (*Brain 1981, 55*). Na povrchu osteologického materiálu byly evidovány stopy dokládající některé lidské aktivity, např. stahování z kůže a zpracování masa (např. *Binford 1981, 41*) či výrobu kostěných nástrojů. Na povrchu kostí byly odlišovány dva typy těchto zásahů – záseky a zářezy a zároveň byla sledována jejich pozice a orientace. Bez povšimnutí nezůstaly známky infiltrace minerálních látek z půdních roztoků do kostní tkáně, tzv. permineralizace (*Lyman 1994, 420*), ke které dochází během deponování kostí a zubů v půdním profilu. U tohoto jevu byl zaznamenáván jeho rozsah (na části nálezu nebo na celé jeho ploše) a výraznost.

2. Výsledky

2.1. Defragmentace skeletů

V analyzovaném souboru bylo identifikováno 38 případů defragmentace jednotlivých kostí, které původně náležely identickému jedinci (Tabulka 1).

Tab. 1. Přehled defragmentovaných částí skeletů v souboru (defragmentace celých kostí, nikoliv pouze jejich fragmentů).

Saček	FunCelek	Lokace	Vrstva	Taxonomie	Popis
1898	1000	SZP	01	Skot (<i>Bos taurus</i>)	Fragmenty lebky (mozkovny) dospívajícího jedince
0712	vrstva 1	Sonda 1008	01	Skot (<i>Bos taurus</i>)	Zlomky dolní čelisti a zuby jedince ve věku 3-6 let
2050	vrstva 1	Sonda 1020	01	Jelen lesní (<i>Cervus elaphus</i>)	Zuby dolní čelisti jedince ve věku 3-4 roky
0726	vrstva 1	Sonda 1024	01	Prase (<i>Sus sp.</i>)	Fragmenty lebky (mozkovny) dospělého jedince
0693	vrstva 1	Sonda 1108	01	Skot (<i>Bos taurus</i>)	Zlomky dolní čelisti a zuby jedince ve věku 3-6 roky
0659	vrstva 1	Sonda 1110	01	Ovce/koza (<i>Ovis/Capra</i>)	Hrudní obratle dospělého jedince
2477	vrstva 2	Sonda 1372	01	Skot (<i>Bos taurus</i>)	Zlomky dolní čelisti a zuby jedince ve věku 3-6 měsíců
1092	140	Seg. 14	03	Skot (<i>Bos taurus</i>)	Zánártní kosti dospělého jedince
0610	171	Seg. 8	01	Skot (<i>Bos taurus</i>)	Zlomky horní čelisti a zuby jedince staršího 6 let
0326	172	SP	01	Zajíc polní (<i>Lepus europaeus</i>)	Několik dlouhých kostí končetin mláďete
2061	2031	_	03	Zajíc polní (<i>Lepus europaeus</i>)	Horní čelist, krční obratel, žebro a některé dlouhé kosti končetin dospělého jedince
1990	2092	SP	04	Prase dom. (<i>Sus domesticus</i>)	Zlomky dolní čelisti a zuby jedince ve věku 3 až 5 let
1972	2148	ZP	01	Tur (<i>Bos sp.</i>)	Zápěstní kosti dospívajícího jedince
2218	1E	seg. 2274	02, 04	Skot (<i>Bos taurus</i>)	Fragmenty lebky (mozkovny) dospívajícího nebo dospělého jedince
2339	2277	_	02	Zajíc polní (<i>Lepus europaeus</i>)	Krční obratle dospívajícího nebo dospělého jedince
0668	255	_	05	Koza (<i>Capra hircus</i>)	Mozkovna, bederní obratel a pažní kost dospělého jedince
0828	306	SVP	01	Ovce (<i>Ovis aries</i>)	Zlomky dolní čelisti a zub jedince ve věku 6 až 12 měsíců
1131	364	J čtvrt.	01	Skot (<i>Bos taurus</i>)	Dlouhé kosti přední končetiny dospívajícího jedince
0934	403	JP	02	Ovce/koza (<i>Ovis/Capra</i>)	Hrudní obratle juvenilního jedince
1042	417	SP	01	Ovce/koza (<i>Ovis/Capra</i>)	Žebra dospívajícího nebo dospělého jedince

0964	428	SP	01	Ovce/koza (<i>Ovis/Capra</i>)	Dlouhé kosti zadní končetiny velmi juvenilního jedince
1066	444	JVP	05	Ovce/koza (<i>Ovis/Capra</i>)	Metapodia dospívajícího jedince
0083	57	SP	01	Zajíc polní (<i>Lepus europaeus</i>)	Bederní obratel a kosti zadních končetin dospívajícího nebo dospělého jedince
0083	57	SP	01	Ovce (<i>Ovis aries</i>)	Dolní čelisti juvenilního jedince
0171	57	JP	01	Ovce/koza (<i>Ovis/Capra</i>)	Zlomky dolní čelisti a zuby jedince ve věku 2-4 let
0080	58	VP	01	Prase (<i>Sus sp.</i>)	Zánártní kosti mladého jedince
0090	58	VP	01	Ovce (<i>Ovis aries</i>)	Lebka, krční obratle a kosti končetin jedince ve věku 6-8 let
1353	635	Z čtvrt.	01	Ovce/koza (<i>Ovis/Capra</i>)	Více zubů jednoho jedince
1663	755	SP	01	Skot (<i>Bos taurus</i>)	Zuby horní čelisti jedince ve věku 6-15 měsíců
0205	77D	Seg. 2	01	Prase dom. (<i>Sus domesticus</i>)	Kosti autopodia dospívajícího jedince
0209	77D	Seg. 3	01	Ovce/koza (<i>Ovis/Capra</i>)	Kosti lebky a zuby horní čelisti jedince ve věku 6-12 měsíců
0098	83	ZP	01	Skot (<i>Bos taurus</i>)	Zlomky metapodia dospělého jedince
2027	2D	seg. 847	03	Skot (<i>Bos taurus</i>)	Zlomky dolní čelisti a zuby jedince ve věku 2 až 3 let
1763	863	VP	01	Ovce/koza (<i>Ovis/Capra</i>)	Obratle krční, hrudní a bederní části páteře dospívajícího jedince
1800	891	VP	01	Ovce/koza (<i>Ovis/Capra</i>)	Krční obratle a hrudní obratel dospívajícího nebo dospělého jedince
1800	891	VP	01	Prase dom. (<i>Sus domesticus</i>)	Hrudní obratle dospívajícího jedince
2184	917		02	Ovce/koza (<i>Ovis/Capra</i>)	Autopodium levé zadní končetiny dospívajícího jedince
1871	966	SV čtvrt.	01	Jelen lesní (<i>Cervus elaphus</i>)	Kosti lebky (mozkovny) dospělého jedince

2.2. Nález lebky tura z objektu 521

Lebka tura je rozpadlá na 98 větších či menších zlomků, přičemž poškozená je především její obličejová část (*splanchnocranium*), a to výrazněji její levá než pravá polovina, ať už se jedná o horní čelist, řezákovou nebo patrovou kost. V téměř kompletním stavu se dochovaly pouze jármové kosti. Součástí nálezu lebky nebyla ani dolní čelist. Z mozkovny (*neurocranium*) zbyla především kaudální a ventrální část – oblast očních, spánkové a podspánkové jámy, týlní kost včetně základové části, klínová nebo radličná kost. Na značně poškozené čelní kosti jsou zachovány rohové výběžky, kdy jeden z nich je celý, druhý je ulomený a rozpadlý. Oba rohy jsou mohutné, lyrovitého tvaru, na průřezu oválné.

Při pokusu o druhové zařazení bylo čerpáno z biometrických údajů. Jelikož lebka není vcelku, je druhová identifikace dosti problematická. Rozměry některých kostí lebky,

kteře byly porovnány s rozměry dánských praturů (*Degerbøl – Fredskild 1970*), se ocitají na rozhraní hodnot pro samice pratura (*Bos primigenius*) a samce tura domácího (*Bos taurus*). Mezi přechodnými rozměry se ocitají např. délka řady stoliček, rozměry rohového výběžku (vnější délka, obvod, šířka a hloubka báze), rozměry očnice, délka nosní kosti, délka mezirožního valu apod. Pouze šířka týlního hrbolu (104 mm) odpovídá více turovi domácímu než praturovi. Oba rohové výběžky jsou na bázi (v místě kontaktu s čelní kostí) lehce zploštělé, což může být důsledkem domestikačního procesu. Toto pozorování by ale zasloužilo další prověření.

Dentice není kompletní (evidováno pouze 8 z 12 zubů horní čelisti). Zuby jsou trvalé, bez poškození, známek stresu, poruch vývoje, asymetrické otěru apod. Odhad věku byl proveden osteometricky, na základě rozměrů korunek stoliček (*Ducos 1968*). Přihlíženo bylo také k intenzitě abraze zubu. Sledovaný jedinec byl v době smrti minimálně šest let starý, předpokládaný věkový interval byl stanoven na 6-8 let.

Jak bylo uvedeno výše, lebka je rozbitá. Charakter lomů kostí naznačuje, že k poškození došlo v nedávné době (při archeologickém výzkumu?). Rozhodně se ale nejedná o poškození způsobené před uložením nálezu do objektu 521. Lebka byla dodána do laboratoře již rozbitá, což dokládá i několik k sobě patřících fragmentů, které mají na svém povrchu popisky tuší určující příslušnost k archeologickému kontextu. Popisovat dílčí elementy na lebce, která je celá, není rozhodně běžnou praxí.

Povrch kostí lebky je lehce permineralizovaný, což naznačuje, že nález byl delší dobu uložen v zemině a při jeho kontaktu s ní docházelo k sorpci půdních minerálů do povrchové struktury kostí. Na lebce se vyskytují nenápadné otisky kořínků rostlin. Na rozdíl od nich ale nebyly zjištěny zářezy či záseky způsobené člověkem a rovněž se neobjevují stopy po opálení či okusu jinými živočichy.

Rozměry rohových výběžků:

Vnitřní délka pravého rohového výběžku: 260.9 mm

Vnější délka pravého rohového výběžku: 321 mm

Obvod báze pravého rohového výběžku: 242.2 mm

Vnitřní délka levého rohového výběžku (poškozen – rozpadlý na dvě části): 253 mm

Popis a rozměry jednotlivých zubů:

P3 sup. (sinistra) – obrus dentinu spojitý, rozměry zubu (výška korunky, šířka krčku, hloubka krčku): 22,7 x 15.3 x 16.9 mm

P4 sup. (sinistra) – obrus dentinu spojitý, rozměry zubu: 25.5 x 16.7 x 22.2 mm

M2 sup. (sinistra) – obrus dentinu spojitý, rozměry zubu: 40.3 x 29.2 x 28.7 mm

M3 sup. (sinistra) – obrus dentinu spojitý, rozměry zubu: 47.1 x 32 x 27.8 mm

P4s sup. (dextra) – zub je pevně uchycený v čelisti (obtížně měřitelný), obrus dentinu spojitý,

M1s sup. (dextra) – obrus dentinu spojitý, rozměry zubu: 27.3 x 22.1 x 27.5 mm

M2s sup. (dextra) – obrus dentinu je spojitý, rozměry zubu: 40.9 x 29.7 x 29.4 mm

M3 sup. (dextra) – zub je pevně uchycený v čelisti (obtížně měřitelný), obrus dentinu je nespojitý

2.3. Nálezy schránek měkkýšů

Při archeologickém výzkumu v Krči bylo nalezeno 22 zlomků schránek měkkýšů v devíti funkčních celcích (54, 55, 57, 58, 364, 392, 444, 948, 975; Tabulka 2). Ve většině případů (N=12) se jednalo o pozůstatky sladkovodních mlžů velevrubů (*Unio* sp.). S ohledem na nálezy menších fragmentů lastur bez diagnostických znaků, nebylo možné upřesnit druh. Pro všechny druhy velevruba je společné, že obývají dna mírně tekoucích řek nebo potoků, popřípadě stojaté vody. Z hlediska tafonomie lze shrnout, že jeden ze zlomků ze zásobní jámy 58 byl pálen v ohni. Kromě mlžů byla v zásobní jámě 948 objevena také poškozená ulita teplomilné páskovky žíhané (*Cepaea vindobonensis*), druhu, který obývá stepní stráně nebo místa druhotného charakteru, např. suché trávníky (Horsák et al. 2013). Devět nálezů lastur (celky 364 a 975) patřilo mlžům (*Bivalvia*) bez bližšího určení. Je pravděpodobné, že osm fragmentů v těžební jámě 364, které byly spáleny, pocházelo ze schránky jediného jedince.

Tab. 2. Přehled analyzovaných schránek měkkýšů.

Kontext	Taxonomické určení	Popis nálezu	Počet	Hmot (g)	Velikost (cm)	Tafonomie
obj. 54, SP, v. 01	Velevrub (<i>Unio</i> sp.)	fragmenty lastury	6	5,1	4 (1 ks), 3 (1 ks), 1 (4 ks)	zlomky spolu mohou souviset
obj. 55, SP, v. 01	Velevrub (<i>Unio</i> sp.)	fragmenty lastury	2	2,5	3 (1 ks), 2 (1 ks)	
obj. 58, VP, v. 01	Velevrub (<i>Unio</i> sp.)	fragment lastury	1	1,2	3	spáleno (šedá barva)
obj. 57, JP, v. 02	Velevrub (<i>Unio</i> sp.)	fragment lastury	1	1,5	3	
obj. 392, SP, v. 01	Velevrub (<i>Unio</i> sp.)	méně než polovina lastury	1	2,1	4	
obj. 444, JVP, v. 05	Velevrub (<i>Unio</i> sp.)	fragment lastury	1	0,9	2	
obj. 364, V čtvrt., v. 01	Mlži (<i>Bivalvia</i>)	zřejmě fragmenty jedné lastury	8	7,8	4 (1 ks), 3 (2 ks), 2 (2 ks), 1 (3 ks)	abraze povrchu, zlomky spolu mohou souviset, spáleno (šedá barva)
obj. 975, SZ čtvrt., v. 06	Mlži (<i>Bivalvia</i>)	fragment lastury	1	5,7	3	
obj. 948, SP, v. 01	Páskovka žíhaná (<i>Cepaea vindobonensis</i>)	více než polovina ulity	1	0,6	2	částečná permineralizace

3. Literatura

- Behrensmeyer, A. K. 1978: Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4, 150–162.
- Binford, L. R. 1981: *Bones: ancient men and modern myths*. Academic Press, New York.
- Brain, C. K. 1981: *The hunters or the hunted? An introduction to African cave taphonomy*. Chicago: University of Chicago Press.
- Degerbøl, M. – Fredskild, B. 1970: *The Urus (Bos primigenius Bojanus) and Neolithic*

domesticated cattle (*Bos taurus domesticus* Linné) in Denmark. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab. Biologiske Skrifter 17 (1). Munksgaard, København.

Ducos, P. 1968: Les origines des animaux domestiques en Palestine. Publications de l'Université de Bordeaux. Delmas Bordeaux.

Grayson, D. K. 1984: Quantitative zooarchaeology: topics in the analysis of archaeological faunas. Orlando: Academic Press.

Horsák, M. – Juříčková, L. – Pícka, J. 2013: Měkkýši České a Slovenské republiky. Zlín: Nakladatelství Kabourek.

Lyman, R. L. 1994: Vertebrate taphonomy. Cambridge manuals in archaeology. Cambridge: Cambridge University Press.

Příloha 2. Antropologická analýza kosterních pozůstatků z objektu 364.

Erika Průchová

1. Materiál a metody

Dětské kosterní ostatky byly odkryty v objektu č. 364. Kostra byla velmi dobře dochovaná a vykazovala známky primárního uložení.

1.1. Exkavace

Jedince preparovali a vyzvedávali pracovníci výzkumu. Byla pořízena kresebná dokumentace celého objektu a fotografická dokumentace kosterních ostatků.

Při hodnocení artikulace kloubních spojeních jsme použili metodu založenou na pozorováních H. Dudayho (*Duday et al. 1990; Duday 2005; Duday 2009*). Toto určení následně napomáhá při rekonstrukci pohřebního ritu z hlediska otázky primárního či sekundárního pohřbu či charakteru prostoru, do kterého byli jedinci uloženi (*Duday et al. 1990; Duday 2005; Duday 2009*).

1.2. Zachovalost

Základem záznamu zachovalosti je grafický protokol kosterních ostatků jedince, který se provádí v laboratoři. Tyto vyplněné protokoly jsou součástí přílohy.

Pro kvantitativní zhodnocení stupně zachovalosti kostí a zubních znaků jsme upravili metodu Stojanowského et al. (2002). Byly vybrány takové znaky, které mají význam při demografických odhadech kostry. Autoři Stojanowski, Seidemann a Doran sestavili seznam 35 párových a 10 nepárových znaků, což je celkem 80 možných pozorování na jednoho jedince. Každému znaku byla přiřazena buď hodnota „skórovatelný/přítomný“, když byl znak dochován, i v případě patologických nebo kulturních modifikací znaku, nebo „neskórovatelný/poškozený“, když byla morfologie poškozena postdepozicičními procesy a tím redukována použitelnost pro odhady. Po zhodnocení všech znaků se vypočítává IS (individuální skóre) jako součet všech přítomných znaků, skóre zubů dolní a horní čelisti a výsledné číslo se vydělí 80, což je celkový počet pozorování.

Tuto metodu je možné modifikovat pro potřeby každého badatele. My jsme vybrali některé znaky jiné. Výsledkem je 28 párových a 7 nepárových znaků a skórování zubů horní a dolní čelisti (celkem 65 pozorování).

1.3. Věk dožití

U kosterních ostatků dítěte byl věk dožití odhadován podle mineralizace a prořezání zubů (*Ubelaker 1989*) a na základě měření délek kostí (*Mareš 1970 a Stloukal – Hanáková 1978*).

1.4. Pohlaví

U tohoto dětského jedince jsme se rovněž pokusili odhadnout pohlaví. Použili jsme znaky na pánevních kostech podle různých metod. Měření bylo hloubko-šířkový index *incisura*

ischiadica maior (podle *Boucherové 1955*, citováno z *Dobisíková 1999*, 230). Pro jedince ženského pohlaví se hodnota indexu pohybuje mezi 4,6 a 6,7 (maximální soustředění 5,0–6,7), zatímco pro mužské jedince se hodnota pohybuje mezi 3,9 a 5,0 (maximální soustředění 4,0 – 5,0; citováno z *Dobisíkové 1999*, 230–231).

Dále jsme měřili úhel ramen tohoto zářezu (podle *Schutkowského 1993*, citováno z *Dobisíková 1999*, 231). U jedinců ženského pohlaví by ramena sedacího zářezu měla svírat úhel větší než 90° (citováno z *Dobisíkové 1999*, 231).

Sledována byla i prominence *facies auricularis* (podle *Waevera 1980*, citováno z *Dobisíková 1999*, 231). Pro tento znak se u dívek uvádí, že by měl povrch přesahovat přes povrch okolní kosti, zatímco u chlapců nikoliv (citováno z *Dobisíkové 1999*, 231).

1.5. Výška postavy

Pokusili jsme se rovněž odhadnout výšku postavy. Základem byly naměřené délky diafýz obou stehenních kostí. Jedné z hodnot je v Stewartových tabulkách (nečíslovaná tabulka v *Kuželka 1999*, 105) přiřazena výška postavy. Druhá naměřená hodnota se od první liší pouze o 2 mm, což nijak výrazně výslednou výšku neposunuje.

2. Výsledky

2.1. Terénní nálezková situace a rekonstrukce pohřebního ritu

V poměrně velké jámě, zřejmě sídelního účelu, byl při jižní stěně odkryt pohřeb dítěte (Obr. 1). Jedinec spočíval na pravém boku ve skrčené poloze. Tělo bylo orientováno ve směru jih – sever s hlavou k jihu. Horní končetiny byly silně ohnuté v loketních kloubech. Levá horní končetina směřovala předloktím před obličej. Pravá horní končetina ležela pod lebkou. Na základě zaslané fotografické dokumentace se zdá, že kostra levé ruky spočívá nebo objímá kosti předloktí pravé horní končetiny. Dolní končetiny byly skrčené a mírně přitažené k tělu. Obě ležely paralelně. Výsledné uložení jedince bychom označili za polohu spícího dítěte.

Čelisti byly sevřené. Páteř nejevila známky segmentace obratlů a hrudník nebyl výrazně zploštělý. Pánevní kosti byly sklopené. Podle fotografické dokumentace se kosti ruky nacházely v anatomicky těsných spojeních. Rovněž další klouby se nacházely v anatomicky těsných spojeních (např. pravý ramenní a loketní kloub, oba kolenní klouby). V anatomicky volném spojení byl levý loketní kloub. Navíc se podle fotografií zdá, že dorzální část osově kostry a pravá lopatka jsou drženy v mírně nestabilních polohách.

Na základě výše uvedených údajů se jednalo o primární uložení a jeho bezprostřední zasypání zeminou bez přítomného primárního dutého prostoru (rakve).



Obr. 1. Praha-Krč, Společenská zahrada, obj. 364, jedinec 1. Jedinec byl pohřben ve skrčené poloze při jižní stěně sídelní jámy. Ve výřezu je detailní zachycení jeho polohy, na které jsou dobře viditelné polohy horních končetin i kloubních spojení. Foto: L. Smejtek.

2.2. Zachovalost

Kostra je velmi dobře dochovaná. Kostí jsou pevné a kompletní. Pro odhad kvantitativní zachovalosti jsme sledovali přítomnost vybraných znaků a epifyzárních růstových center. U zubů byl nejprve odhadnut věk dožití a na jeho základě vyhodnocen počet možných přítomných znaků. Tento jedinec by měl mít v každém oblouku 24 zubů. Každý přítomný zub jsme skórovali jako 1/24. Míra zachovalosti (individuální skóre) byla odhadnuta na 66,5 %.

2.3. Věk dožití

Věk dožití jsme na základě mineralizace korunek zubů druhé dentice odhadli na 5 let \pm 16 měsíců. V dolní čelisti jsou patrné vytvořené korunky řezáků i s lemem krčku a kořene (Obr. 2a), dále první stolička ve fázi před prořezáním (Obr. 2b), v horní čelisti byly první stoličky již prořezané.



Obr. 2. Praha-Krč, Společenská zahrada, obj. 364, jedinec 1. Některé zubní indikátory použité pro odhad věku dožití: a) dolní řezáky s plně vyvinutými korunkami, krčkem a částí kořene; b) dolní první stolička druhé dentice ve fázi před prořezáním. Foto: E. Průchová.

Pro odhad věku dožití jsme rovněž naměřili diafýzy některých kostí typu dlouhého. Délka diafýzy pravé stehenní kosti byla 200 mm a levé 202 mm. Těmto délkám je přiřazen věk od 2,5 do 4 let (Maresh 1970), respektive 4–6 let (Stloukal – Hanáková 1978).

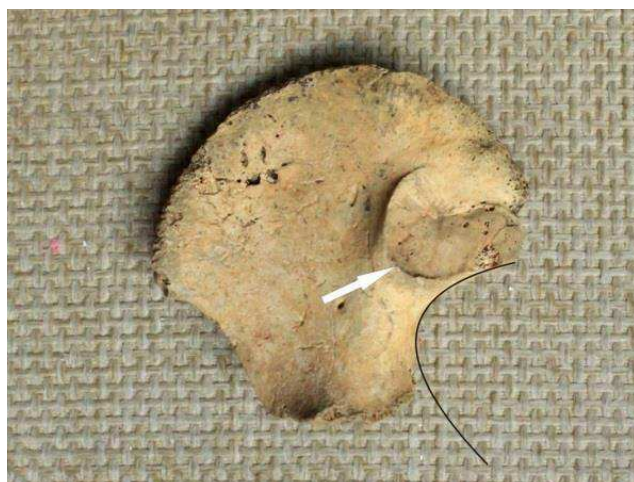
Při srovnání obou metod nám vyjde jistá míra diskrepance v odhadech. Zatímco zubní věk byl odhadnut na 3 roky a 8 měsíců až 6 let a 4 měsíce, tak kostní věk nám vyšel na 2,5 až 4 roky, respektive 4–6 let.

Kost	Délka kosti (v mm)	Odhad věku dožití
Hu dx	143	2,5 – 3,5
Hu sin	143	2,5 – 3,5
Ra dx	110	2,5 – 4,0
Ra sin	109	2,5 – 4,0
Ul dx	123	2,5 – 4,0
Ul sin	124	2,5 – 4,0
Fe dx	200	2,5 – 3,5
Fe sin	202	2,5 – 3,5
Ti dx	158	2,5 – 3,5

Tab. 1. Praha-Krč, Společenská zahrada, obj. 364, jedinec 1. Naměřené délky diafýz kostí typu dlouhého a podle nich učiněný odhad věku dožití. Legenda: Hu – pažní kost, Ra – vřetenní kost, Ul – loketní kost, Fe – stehenní kost, Ti – holenní kost, Fi – fibula, dx – pravá strana, sin – levá strana.

2.4. Pohlaví

Ačkoliv se u dětí, zvláště takto nízkého věku, běžně pohlaví neodhaduje, byl učiněn pokus o jeho odhad. O problémech metod odhadu pohlaví podle morfologie kostí blíže v diskusi. Sledovali jsme znaky na pánevních kostech (Obr. 3): hloubko-šířkový index *incisura ischiadica maior*, úhel ramen tohoto zářezu a prominence *facies auricularis*. Na základě výsledků (index 5,7; úhel 110°, ale aurikulární povrch nepřesahuje povrch ostatních kostí) bychom snad mohli uvažovat o tomto jedinci jako o dívce.



Obr. 3. Praha – Krč, Společenská zahrada, obj. 364, jedinec 1. U pravé kyčelní kosti, která byla použita pro možná odhad pohlaví, je zvýrazněn bílou šipkou okraj *facies auricularis* a dále zakřivení *incisura ischiadica maior*. Foto: E. Průchová.

2.5. Výška postavy

Pro odhad výšky postavy jsme použili Stewartových tabulek (převzato z *Kuželky 2009*, 105), kde k naměřené délce pravé stehenní kosti (200 mm) je přiřazena výška 114 cm.

2.6. Patologie a anatomické variety

Na kosterních ostatcích jsme neidentifikovali žádné zdravotní postižení ani anatomické variety.

3. Diskuse

V kapitole Výsledky je několik dat, která jsou diskutabilní. V první řadě se zastavme u odhadu věku dožití. Zjištěné diskrepance mezi odhadem na základě mineralizace a erupce zubů a kosterním věkem jsou vcelku běžné a nemusí spolu souhlasit ani za fyziologických podmínek (bližší *Dobisíková 1999*, 237). Zatímco především mineralizace zubů je do velké míry kontrolována geneticky (viz *Dobisíková 1999*, 237), tak do kostního věku vstupuje celá řada faktorů. Lze zmínit alespoň environmentální podmínky, kvalitu a kvantitu výživy, nebo možná prodělaná onemocnění. V neposlední řadě bychom si měli uvědomit, že délky kostí vypovídají v první řadě o možné výšce postavy.

Velmi problematický je odhad pohlaví u dětských koster. Pohlavní rozdíly se na pánevních kostech ani lebce plně nemanifestují před pubertou (*Lewis 2007*, 47). Rovněž procento správně odhadnutých koster u jednotlivých metod je velmi nízké. Metoda vyzvednutí aurikulárního povrchu byla u dívek do 9 let úspěšná pouze ve 33,3 % (*Mittler – Sheridan 1992*, citováno podle *Dobisíková 1999*, 231).

4. Shrnutí

V Praze-Krči, Společenské zahradě byly v objektu číslo 364 odkryty kosterní ostatky nedospělého jedince. Tělo bylo orientováno ve směru jih – sever s hlavou k jihu. Jedinec byl uložen na pravý bok ve skrčené poloze. Jednalo se o primární uložení (pohřeb) bez dokladů přítomnosti primárního dutého prostoru. Kosterní ostatky nebyly ani sekundárně narušeny. Míra zachovalosti byla odhadnuta na 66,5 % a kosti byly kompletní a pevné.

Věk dožití byl odhadnut podle mineralizace a erupce zubů na 5 let ± 16 měsíců. Vzhledem k věku dítěte nebylo pohlaví odhadnuto. Pokusili jsme se odhadnout výšku postavy na základě naměřených délek diafýz stehenních kostí. Výsledný odhad činil 114 cm. Na kosterních ostatcích nebyla pozorována žádná zdravotní postižení či anatomické anomálie.

5. Literatura

- Boucher, B. J. 1955: Sex differences in the fetal sciatic notch. Journal of Forensic Medicine 2, 51–54.*
- Dobisíková, M. 1999: Určování pohlaví. In: M. Stloukal et al., Antropologie. Příručka pro studium kostry, Praha: Národní muzeum, 168–234.*
- Dobisíková, M. 1999: Určování věku. In: M. Stloukal et al., Antropologie. Příručka pro studium kostry, Praha: Národní muzeum, 235–339.*
- Duday, H. – Courtad, P. – Crubézy, E. – Sellier P. – Tillier, A. M. 1990: L'Anthropologie „de terrain“: reconnaissance et interprétation des gestes funéraires. In: É. Crubézy – H. Duday – P. Sellier – A. M. Tillier (eds.),*

- Anthropologie et Archéologie Dialogue sur les Ensembles Funéraires, Bulletins et Mémoires de la Société d' Anthropologie de Paris, Numéro spécial, Tome 2: 29–50.
- Duday, H. 2005: L'Archéothanatologie ou l'archéologie de la mort. In: O. Dutour – J.-J. Hublin – B. Vandermeersch (eds.), Objets et Méthodes en Paléoanthropologie, Paris: Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, 153–207.*
- Duday, H. 2009: The archeology of the dead. Lectures in archaeothanatology. Oxbow Books, Oxford.*
- Kuželka, V. 1999: Osteometrie. In: M. Stloukal et al., Antropologie. Příručka pro studium kostry, Praha: Národní muzeum, 40–111.*
- Lewis, M. E. 2007: The Bioarchaeology of Children. Perspectives from Biological and Forensic Anthropology. Cambridge: Cambridge University Press.*
- Maresh, M. M. 1970: Measurements from roentgenograms. In: R. W. McCammon (ed.), Human growth and development. Springfield IL: CC. Thomas, 157–200.*
- Mittler, D. M. – Sheridan, S. G. 1992: Sex determination in subadults using auricular surface morphology: a forensic science perspective. Journal of Forensic Science 37, 1068–1075.*
- Schutkowski, H. 1993: Sex determination of infant and juvenile skeletons I. Morphognostic features. American Journal of Physical Anthropology 90, 199–205.*
- Stloukal, M. – Hanáková, H. 1978: Die Länge der Längsknochen altslawischer Bevölkerungen unter besonderer Berücksichtigung von Wachstumsfragen. Homo 29, 53–69.*
- Stojanowski, C. M. – Seidemann, R. M. – Doran, G. H. 2002: Differential Skeletal Preservation at Windover Pond: Causes and Consequences. American Journal of Physical Anthropology 119, 15–26.*
- Ubelaker, D. H. 1989: Human Skeletal Remains. Second Edition. Washington D.C.: Taraxacum Press.*
- Weaver, D. S. 1980: Sex differences in the ilia of a known sex and age sample of fetal and infant skeletons. American Journal of Physical Anthropology 52, 191–195.*

Příloha 3. Analýza kamenné industrie.

Petr Šída

1. Materiál a metody

Kamenná industrie byla hodnocena podle metodiky publikované v práci P. Šídy (2007). Hlavní pozornost je věnována popisu technologie a typologie industrie a determinaci surovin, která umožňuje sledovat její distribuční areály. Komplexní popisný systém vlastností kamenných artefaktů o ostatních kamenných nálezech využívá normalizované databáze, ve které představujeme hlavní atributy určení technotypu (podle tradiční metody francouzské paleolitické školy), suroviny a rozměry. Doplnkové informace, jako přítomnost přepálení, patinace, přítomnost opotřebení, typy fragmentů čepelí a typy patek, či způsoby intencionálních úprav artefaktů, jsou sledovány pro determinaci funkce artefaktu. Systém tak umožňuje sledovat jak formální členění, tak funkčnost na základě makroskopických stop.

Formalizovaný databázový zápis umožňuje provést komplexní analýzu a srovnání s dalšími kolekcemi kamenné industrie. Suroviny byly určovány na základě prací Přichystal (2009) a Šídy a Kachlíka (2009).

2. Literatura

- Přichystal, A. 2009: Kamenné suroviny v pravěku východní části střední Evropy. Brno: Masarykova univerzita.*
- Šída, P. 2007: Využívání kamenné suroviny v mladší době kamenné. Dílenské areály v oblasti horního Pojizeří. Dissertationes Archaeologicae Brunenses/Pagensesque 3. Praha – Brno: Filozofická fakulta Univerzity Karlovy – Filozofická fakulta, Masarykova univerzita Brno.*
- Šída, P. – Kachlík, V. 2009: Geological setting, petrology and mineralogy of metabasites in a thermal aureole of Tanvald granite (northern Bohemia) used for the manufacture of Neolithic tools. Journal of Geosciences 54, 269–287.*

Příloha 4. Prvkové složení vybraných nálezů „strusek“.

Jan John

Zkoumáno bylo celkem 9 vzorků z nálezů označených během výzkumu jako strusky. Vybrány byly nálezy z kontextů zkoumaných v rámci tafonomické analýzy: funkční celky 900, 917, 2129, příkopy rondelu (obj. 140) a kulturní souvrství (son. 1140). Nálezy z celků 162 a 880 zde představují kontrolní vzorky, neboť tyto kontexty obsahovaly pouze keramiku doby bronzové a s největší pravděpodobností je lze datovat do tohoto období.

Měření bylo provedeno metodou rentgenové fluorescence s využitím ručního XRF spektrometru Niton XL2 GOLDD s velkoplošným Silikon Drift Detektorem (SDD) a nízko-výkonovou rentgenovou lampou (45 kV/2W) se stříbrnou anodou. Vlastní měření složení „strusek“ proběhlo ozařováním povrchu bez jeho jakékoli úpravy a použití kolimátoru, měřena byla kruhová ploška o průměru cca 1 cm. Slinuté vzorky nebyly podrobeny zkoumání fázového složení ani žádné destruktivní analýze (výbrusy, nábrusy). V důsledku povrchovosti měření, členitosti a značné nehomogenity vzorků je tedy nutno výsledky považovat za pouze orientační, maximálně semikvantitativní a nelze z nich vyvodit zcela jednoznačnou interpretaci.

Z výsledků obecně vyplývá, že se z větší části nejspíše jedná o železářské strusky, přičemž podle viditelných kusů vápence jde o strusky hutnické, nikoliv kovářské (vápencec byl pravděpodobně použit jako struskotvorná přísada). Tomu odpovídají i relativně nízké obsahy železa, které bývají u kovářských strusek vyšší. Vzorek č. 9 z objektu 917 je specifický, protože je tvořen kamenem s natavenou struskou, a proto jsou i jeho výsledky mírně odlišné, nicméně v podstatě se jedná o strusku shodnou s ostatními vzorky.

Nelze však zcela vyloučit, že se v některých případech jedná o hlinu prošlou silným žářem, který nemusel nutně souviset s metalurgickými procesy. Týká se to především vzorků č. 1 až 3, pocházejících z příkopu rondelu 2 (obj. 140).

Tab. 1. Prvkové složení měřených vzorků a jejich nálezový kontext. Šedě jsou označeny kontexty s výskytem pouze keramiky doby bronzové.

vz. č.	kontext	kontext ID	lehké prvky	Fe	Ca	K	Al	Si	P
1	obj. 140, seg. 5, v. 04	0140/05/04	66,88	1,02	11,96	0,57	7,98	10,49	0,00
2	obj. 140, seg. 5, v. 04	0140/05/04	56,04	4,94	2,60	1,68	15,03	19,42	0,00
3	obj. 140, seg. 5, v. 04	0140/05/04	33,15	10,51	17,32	0,89	20,77	15,29	0,00
4	obj. 162, S pol., v. 01	0162/01/01	44,37	12,90	2,35	1,72	18,69	19,07	0,00
5	son. 1140, v. 01	1140/01/01	37,69	6,84	1,07	1,97	24,10	27,78	0,00
6	obj. 880, S pol., v. 01	0880/01/01	11,36	40,57	7,10	1,47	20,41	17,74	0,91
7	obj. 2129, V pol., v. 01	2129/01/01	66,05	4,44	7,92	0,79	10,85	9,51	0,00
8	obj. 900, seg. 2, v. 03	0900/02/03	45,72	8,53	5,01	1,08	18,69	19,47	0,00
9	obj. 917, vr. 02	0917/01/02	24,70	20,04	19,51	0,16	7,23	28,21	0,00

