

Univerzita Hradec Králové

Filozofická fakulta

Katedra archeologie

Kamenná broušená industrie ve sbírkách muzea v Novém Bydžově

Diplomová práce

Autor: Tereza Machová

Studijní program: N7109

Studijní obor: Archeologie

Vedoucí práce: doc. PhDr. Radomír Tichý, Ph.D.

Hradec Králové 2019



Zadání diplomové práce

Autor: Bc. Tereza Machová

Studium: F16NP0032

Studijní program: N7109 Archeologie

Studijní obor: Archeologie

Název diplomové práce: **Kamenná broušená industrie ve sbírkách muzea v Novém Bydžově.**

Název diplomové práce A Neolithic Stone Polished industry from museum Nový Bydžov.
AJ:

Cíl, metody, literatura, předpoklady:

Cílem práce je vytvořit kresebný a slovní katalog broušené kamenné industrie ve sbírkách muzea v Novém Bydžově. Nutnou součástí je ale i datování artefaktů na základě typologie a jejich uvedení do kontextu poznání z pohledu jejich surovin, výroby, funkce, symbolického významu (etnoarcheologie) a nálezových kontextů (deputy, hrobové nálezy) a známé typologie. Pokud jsou artefakty lokalizovány, měly by být zařazeny i do kontextu poznatků o dané lokalitě, včetně jejího datování.

Pavlů, I. Rulf, J. 1991: Stone industry from the neolithic site of Bylany, Památky archeologické LXXXII, 277-365. Pavlů, I. Zápotocká, M. 2007: Archeologie pravěkých Čech. Neolit. Praha
Pleinerová, I. Pavlů, I. 1979: Březno. Osada z mladší doby kamenné v severozápadních Čechách. Ústí nad Labem
Prostředník, J. 2002: Neolitický těžební areál na katastru obce Jistebsko. Archeologie ve středních Čechách 6, 91- 99. Šída, P. Šreinová, B. Šťastný, M. Šrein, V. Prostředník, J. 2003: Neolitický těžební a výrobní areál v Jistebsku. Otázky neolitu a eneolitu (Český Brod 2002), 109-131. Praha: ÚAPPŠČ. Vencl, S. 1960: Kamenné nástroje prvních zemědělců ve střední Evropě, Sborník Národního muzea 14. Vencl, S. 1975: Hromadné nálezy broušené industrie z Čech, Památky archeologické 64, 12-73. Zápotocká, M. 2001: K interpretaci dílenského odpadu v neolitických objektech. In: Archeologie nenalézaného, Praha, 291-299.

Garantující pracoviště: Katedra archeologie,
Filozofická fakulta

Vedoucí práce: doc. PhDr. Radomír Tichý, Ph.D.

Datum zadání závěrečné práce: 24.11.2014

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala pod vedením vedoucího diplomové práce samostatně a uvedla jsem všechny použité prameny a literaturu.

V Hradci Králové dne

.....

Podpis autora

Děkuji doc. PhDr. Radomíru Tichému, Ph.D. za vedení práce. Mgr. Petru Čechákovi, Ph.D. velice děkuji za konzultace diplomové práce. Poděkování patří i prof. RNDr. Antonínu Přichystalovi, DSc. a PhDr. Petru Šídovi, Ph.D. za pomoc určení suroviny. Za pomoc a počáteční konzultaci o časovém zařazení nástrojů děkuji doc. PhDr. Jaromíru Kovárníkovi, CSc. Za pomoc s mapami děkuji Mgr. Petru Čechákovi, Ph.D. a Mgr. Kateřině Suchopárové. Velký dík patří Bc. Janě Schovánkové za umožnění přístupu k muzejní sbírce a poskytnutí informací o nástrojích.

Anotace

Kamenná broušená industrie ve sbírkách Městského muzea Nový Bydžov.

Cílem práce je vytvořit kresebný a slovní katalog broušené kamenné industrie ve sbírkách Městského muzea Nový Bydžov. Nutnou součástí je ale i datování artefaktů na základě typologie a jejich uvedení do kontextu poznání z pohledu surovin, ze kterých pochází, výroby, funkce, symbolického významu (etnoarcheologie), nálezových kontextů (depoty, hrobové nálezy) a známé typologie. U artefaktů, které bylo možno přesněji lokalizovat, je provedeno i jejich zasazení do celkového kontextu o dané lokalitě, zvláště pak s přihlédnutím ke kulturnímu zařazení.

Klíčová slova: neolit, eneolit, broušená industrie, Novobydžovsko, typologie

Anotation

Polish stone industry in the collections of the Municipal Museum of Nový Bydžov.

The aim of the work is to create a drawing and word catalog of polish stone industry in the collections of the Municipal Museum of Nový Bydžov. The necessary part is also the dating of artefacts based on typology and putting in the context of knowledge from the point of view of the raw materials from which they originated, production, function, symbolic meaning (ethnoarcheology), finding contexts (depots, grave findings) and known typology. Artefacts that could be more accurately localized include their placing in the overall context of the site, especially with regard to the cultural classification.

Key words: Neolithic, Eneolithic, polish stone industry, region of Nový Bydžov, typology

Obsah

1 Úvod	1
2 Metodika zpracování broušené industrie	3
3 Geografické a chronologické vymezení práce.....	5
4 Muzeum a muzejní spolek.....	7
5 Přírodní prostředí.....	9
5.1 Geomorfologie okolí Nového Bydžova.....	9
5.2 Půda a půdní typy	10
5.3 Hydrologie	10
5.4 Klimatické podmínky	11
5.5 Vegetační pokryv.....	11
6 Surovina.....	13
6.1 Bazalt	13
6.2 Břidlice.....	14
6.3 Metabazit typu Jizerské hory	14
6.4 Spilit.....	15
6.5 Zelený krystalový tuf.....	16
7 Broušená industrie v neolitu a eneolitu	17
7.1 Kamenná industrie	17
7.2 Kamenná broušená industrie.....	17
7.3 Kamenná broušená industrie v neolitu.....	19
7.4 Kamenná broušená industrie v eneolitu.....	20
7.5 Tvary a typy broušené industrie uložené v Novém Bydžově	22
7.5.1 Sekery.....	23
7.5.2 Vrtané nástroje	25
7.5.3 Brousky	26
7.5.4 Kopytovité klíny.....	26
7.5.5 Rozměry nástrojů	29
7.6 Využívání a druhotné využívání broušené industrie v pozdějších dobách	31
8 Osídlení Novobydžovska v neolitu a eneolitu.....	33
8.1 Povrchové sběry na Novobydžovsku a problematika povrchových sběrů	34
8.2 Lokality s doklady osídlení a nálezové situace.....	36

8.2.1 Doklady osídlení Nového Bydžova.....	36
8.2.2 Doklady osídlení východně od Nového Bydžova.....	37
8.2.3 Doklady osídlení jižně od Nového Bydžova.....	37
8.2.4 Doklady osídlení západně od Nového Bydžova	38
8.2.5 Doklady osídlení severně od Nového Bydžova	39
9 Výroba broušených nástrojů, poškozené kusy, depot.....	42
9.1 Dílenské areály	42
9.2 Polotovary	44
9.3 Depot polotovarů broušené industrie	44
9.4 Výroba broušené industrie	47
9.5 Poškozené kusy a pracovní stopy na nástrojích ve sbírce	51
9.5.1 Poškozené a druhotně upravované kusy.....	52
9.5.2 Projevy poškození	52
9.6 Pracovní stopy.....	53
9.6.1 Pracovní stopy ukazující zpracování materiálu.....	53
9.6.2 Pracovní stopy prokazující funkci.....	55
9.6.3 Jiné jevy.....	56
10 Analýzy.....	57
10.1 Surovina	57
10.1.1 Ojedinelý nález tufové sekery	57
10.1.2 Spilitové sekerky	58
10.1.3 Nástroj z bazaltu.....	58
10.2 Skladba broušené industrie v Městském muzeu Nový Bydžov.....	59
10.2.1 Rozměry broušené industrie.....	61
10.3 Osídlení Novobydžovska na základě muzejní sbírky BI	62
10.4 Výroba broušených nástrojů, dílenské areály	63
10.5 Poškozené a druhotně upravené kusy v muzejní sbírce.....	65
10.6 Pracovní stopy na nástrojích z muzejní sbírky	66
11 Vyhodnocení.....	68
12 Závěr.....	70
Katalog nálezů	73
Kresebný katalog	126

Sekery	127
Klíny	137
Vrtané nástroje	142
Ostatní nástroje	156
Vývrtky a depot	160
Literatura	181
Přílohy	189

Seznam zkratek

BI – broušená industrie

čís. – číslo

č. p. – číslo popisné

inv. – inventární

KŠK – Kultura se šňůrovou keramikou

KVK – kultura s vypíchanou keramikou

LgK – kultura lengyelská

LnK – kultura s lineární keramikou

NB – Nový Bydžov

o. – okres

ŠI – štípaná industrie

1 Úvod

Jak je obecně známo, kamenná broušená industrie přichází na naše území z oblasti Předního východu spolu s novým fenoménem známým jako neolitický balíček, který je typickým znakem neolitizace. Neolitizace se postupně projevuje i ve střední Evropě. Zde máme doklady o přechodu z lovecko-sběračské společnosti na nejstarší zemědělskou civilizaci doloženou nálezy obilnin, kostmi domácích zvířat a především hmotné kultury. Ta se projevuje výskytem keramiky, předmětů svědčících o zpracování obilí (zrnotěrky) a výskytem broušených nástrojů (teslice, sekera, kopytovitý klín), které souvisí s plošným odlesňováním a potřebou dřeva pro stavební účely. Dále se objevují i nástroje štípané. Nejedná se již o velké kamenné tvary, ale o drobnější tvary typu srpové čepelky a mikrolitickou industrii, která přetrvala z období mezolitu. Kamenná broušená industrie měla v minulosti mnohé využití a je velice důležitá pro poznání pravěkých kultur. Nálezy objevené povrchovými sběry či archeologickým výzkumem pomáhají určovat rozsah a intenzitu osídlení. Různé tvary primárně sloužily jako pracovní nástroje používané na zpracování dřeva či jiného materiálu, anebo jako zbraně. Dále mohly sloužit, jako prostředek směny a v neposlední řadě plnily funkci prestižní a symbolickou. Tyto nástroje mají nefunkční charakter, vyskytují se především v eneolitických hrobech, nebo jsou nacházeny ojediněle a mohou ukazovat společenský status zemřelého.

V této práci je popsána broušená industrie uložená ve sbírkách Městského muzea Nový Bydžov. Popsán je vzhled a stav každého jednotlivého kusu. Nástroje jsou také přiřazeny do příslušného období a dány do kontextu osídlení okolí Nového Bydžova v neolitu a eneolitu, pokud to bylo možné. Nechybí ani náhled do problematiky poznání materiálu, který se stal nezbytnou součástí archeologických výzkumů. Takto lze získat důležité petrografické poznatky o využití, původu a těžbě suroviny v neolitu a eneolitu. Další petrologické poznatky nám mohou také pomoci při poznávání pravěkých společností a kontaktu mezi nimi. Otázka materiálu je ovšem složitá a její poznávání je prozatím jen v počátcích. Bylo by zapotřebí odborného petrografického rozboru, a

spolupráci s odborným pracovištěm, což je časově i finančně náročné. Proto práce vychází z publikovaných informací autorů, zabývajících se otázkou materiálu pravěké broušené industrie a byla konzultována s některými badateli, jejichž jména uvádím v poděkování. Nástroje jsou dále popsány z hlediska jejich využití. Na jednotlivých kusech byly pozorovány pracovní stopy a poškození nástroje, které naznačují jejich přímé využití v běžném životě pravěkého člověka. Traseologické stopy jsou popsány v příslušné kapitole spolu s uvedenými příklady některých artefaktů z Bydžovské sbírky.

Dále jsou popsány publikované lokality s jasnými doklady osídlení Novobydžovska v neolitu a eneolitu a jsou dány do kontextu s nálezy broušené industrie uložené v Novém Bydžově. K lokalitám jsou přidány mapy s vyznačenými lokalitami a okolním osídlením, ze kterých pochází broušená industrie ze sbírek muzea. Mapy byly vytvořené v programu GIS.

Slovní katalog vytvořený hlavně pro potřeby muzea byl ze základu vytvořen z původního „kartičkového“ systému (Tab. 9). Proto bylo zachováno původní řazení nástrojů podle inventárního čísla a v některých případech se ve slovním popisu objevují i staré slovní obraty. Tento katalog je také doplněn obrazovou přílohou vlastnoručně nakreslených kreseb broušené industrie.

2 Metodika zpracování broušené industrie

Velkým problémem z hlediska poznání broušené industrie je nejednotné morfologické určování a neustálená standardní deskripce typologických znaků. Při rozdělování do skupin je nutné sledovat základní charakteristiky fyzického stavu kamenných artefaktů. Je důležité znát šířku, délku a výšku (v případě vytvořeného katalogu je použito synonymum tloušťka) pracovních nástrojů, sledovat a popsat poškození artefaktu a jeho nerovnosti ve struktuře, pozorovat tvarové variace (*Vokáč 2008, 3*). Jedná se o formální znaky, tedy znaky dobře definovatelné a dobře měřitelné, které pomáhají formovat představu o životě a jednání pravěkých lidí (*Pavlu 2011, 48*).

Hmotnost artefaktu není v této práci uváděna, protože z hlediska určení chronologie a rozpoznání kultury se nezdá být chronologicky citlivou, i když v práci J. Kalfersta je uváděno, že hmotnost artefaktu je nezbytná, ovšem se získanými hodnotami nijak dále nepracuje (*Kalferst 1980,6*). Na základě publikací zabývajících se broušenou industrií byl vytvořen katalog nálezů. Morfologie kamenných broušených nástrojů však prozatím není jednotnou záležitostí, proto byly popisy tvarů kombinovány podle kategorizace vytvořené různými autory, především podle Slavomila Vencla a Jiřího Kalfersta (*Kalferst 1980,6; Vencl 1960, 3, 4*). Morfologie vytvořená S. Venclem vychází ze základních prací A. Semjonova, základů formulace A. Stockého a dalších poznatků například J. Schránila, J. Eisnera, J. Böhma a J. Filipa. Dělí nástroje podle početněji zastoupených primárních tvarů bez ohledu na drobné tvarové odchylky a bez ohledu na sekundárně vytvořené kusy BI. Společným morfologickým znakem je plochá podstava a vypouklý hřbet, je určen charakter nástroje (pracovní, nepracovní) a určujícím je i upevnění či možnosti upevnění nástroje (*Vencl 1960, 3*). J. Kalferst vychází z podobného dělení. Ze základních údajů o kamenných broušených nástrojích se pokouší docílit vymezení vývojových trendů tvarů. Navíc kombinuje určení materiálu s druhem nástroje a přesněji vymezuje chronologii za pomoci rozdělení artefaktů podle rozměrů. Srovnává zjištění typologické, surovinové a chronologické znaky. Zdůrazňuje důležitost nárysu a příčného řezu, nebo tvar a sklon vývrtu (*Kalferst 1980,6, 9*).

V této práci jsou popsány a porovnány všechny kamenné broušené nástroje vyskytující se ve sbírkách Bydžovského muzea. Jsou dány do kontextu osídlení Bydžova a okolí

s informacemi o nalezištích s doklady pravěkých kultur uváděných v odborné literatuře. V těchto pramenech je popsáno datování lokality na základě i jiných, než kamenných artefaktů, především pak nálezů kulturních objektů s doklady keramiky (*Štelcl – Malina 1975, 83*). Dále uvádím i příklady vzdálenějších lokalit v návaznosti na surovinu a možných zdrojů surovin. Poznání zdrojů surovin je možné díky srovnání základního geologického materiálu z nejbližších těžebních areálů a dílenských areálů s klasifikovaným materiálem archeologických artefaktů (*Kalferst 1980, 11; Štelcl – Malina 1975, 97*).

Základem diplomové práce je nově vytvořený katalog, který stojí na základech starého systému zaznamenaného na muzejních kartách a který je doplněn vlastními poznatky. V některých kartách byla uvedena místa nálezů, nálezce a datum, kdy byl předmět do muzea zanesen a zaevidován. V případě, že v kartě tyto informace chyběly, daly se častokrát dohledat v přírůstkové knize. V kartách byl obvykle zhruba popsán vzhled nástroje a jeho rozměry, tyto informace byly doplněny vlastní analýzou zahrnující studium tvaru a pracovních stop na broušených artefaktech. Nově bylo provedeno datování nálezů, zhotovena kresebná dokumentace a určena surovina za konzultace s odborníky vyjmenovanými v poděkování. Díky této práci byla zároveň provedena revize broušené industrie v Městském muzeu Nový Bydžov.

3 Geografické a chronologické vymezení práce

Město Nový Bydžov a jeho okolí se nachází na území takzvaného Pocidliní. Základem pro vymezenou oblast je řeka Cidlina. Zkoumaná oblast se nachází na úseku Cidliny od Vysokého Veselí přes Sloupno a Nový Bydžov po Domanovice u Chlumce nad Cidlinou. Vymezení tohoto úseku Cidliny přibližně geograficky odpovídá jejímu střednímu toku. Zde hrála řeka podstatnou roli v celkovém vývoji oblasti, kterou protéká. Přibližně od Vysokého Veselí se Cidlina začala dělit do více toků a říční niva se zde stala charakteristickým prvkem celé krajiny. Zdejší zalesněné vyvýšeniny tvoří určitý klín mezi bezlesými a rovinatými oblastmi středního Polabí mezi Kolínem a Nymburkem a východočeským Polabím mezi Pardubicemi a Hradcem Králové. Na Novobydžovsku je s jistotou doloženo osídlení již od neolitu, díky nálezům keramiky, broušené industrie a dalších archeologických artefaktů (*Kuča 1995, 10*).

Menší region táhnoucí se podle toku Cidliny s nadmořskou výškou v průměru kolem 285 m, řadíme v Čechách mezi výše položené oblasti. Výskyt archeologického materiálu kultury s lineární keramikou a množství dokladů přítomnosti kultury s vypíchanou keramikou je zde celkem vyrovnáno. K nejstaršímu osídlování krajiny v období neolitu zde mohlo docházet z Hradecka, a také se mohlo šířit proti toku Cidliny a Mrliny od Labe (*Zápotocká 2010, 102*).

Pro tuto práci je nutné uvést absolutní chronologii neolitu a eneolitu. Ve zkoumaném období neolitu v Čechách se vyskytují dvě kultury. Kultura s lineární keramikou (jinak také LnK) se na našem území objevuje přibližně 5500 př. Kr. Osidluje velkou část Čech a lze ji rozdělit do čtyř regionů s kumulací sídelních dokladů. Část středočeskou, severozápadočeskou, oblast Plzně a konečně východočeskou, do níž spadá zkoumaný region (*Turek 2005a, 183*). Kultura existuje ještě souběžně s kulturou s vypíchanou keramikou (dále také KVK), vyskytující se na našem území asi 4700 let př. Kr. Předpokládá se, že tato kultura se vyvinula z pozdní LnK a trvá přibližně do 4300 př. Kr., kdy se v Čechách objevuje kultura lengielská. Ta je spíše typická pro Moravský neolit v podobě tzv. moravské malované keramiky (*Turek 2005a, 189, 196*). Po neolitu nastupuje období eneolitu trvající přibližně od 4300 př. Kr. do 2300/2200 př. Kr. a periodizace je rozdělena na více kultur. Dělí se na tři časové úseky. Časný a starší

eneolit, druhým úsekem je střední eneolit a poslední etapou je mladší eneolit (*Turek 2005b*, 239). Časný eneolit 4300–3650 př. Kr. zahrnuje kulturu lengyelskou a jordanovskou a od roku 3900 př. Kr. kulturu michelsberskou a schussenriedskou. Přibližně roku 3650 př. Kr. nastupuje kultura s nálevkovitými poháry a začíná baalberské fáze. Od 3350 př. Kr. nalézáme doklady badenské kultury a začíná střední eneolit trvající do 2850 př. Kr. Ve středním eneolitu přibližně roku 2950 se na našem území vyskytuje kultura řivnáčská, jevišovická, pravděpodobně kultura chamská, bošácká a kultura kulovitých amfor. V mladším eneolitu 2850–2300/2200 př. Kr., dominuje kultura se šňůrovou keramikou, po níž nastupuje roku 2450 př. Kr. kultura zvoncovitých pohárů (*Turek 2005a*, 181).

4 Muzeum a muzejní spolek

Městské muzeum Nový Bydžov bylo založeno 10. ledna roku 1888 městským zastupitelstvem. Nachází se v nové budově Městské spořitelny a zaujímá celé druhé patro a schodiště prvního patra. Dne 8. května 1888 byl vydán muzejní řád a ustanoven muzejní spolek (*Koudelka 1908, 6*). V muzeu je zřízena sbírka a stálá výstava předmětů, které se týkají především města a jeho okolí a jsou důležité pro poznání archeologie a historie. Muzeum vzniklo z iniciativy místních občanů, především pak členů profesorského sboru místního Gymnázia (*Prokop 1980, 9*). Vliv měl také vznik okolních muzeí. Roku 1880 bylo založeno muzeum v Hradci Králové, roku 1887 muzeum v Hořicích (*Prokop 2013, 104*).

Základem muzejních sbírek se staly staré památky města, původně umístěné ve staré radnici a později v roce 1865 v prostorech nové radnice, kde byla ve velkém sále umístěna první expozice. Správcem muzea se stal prof. Jan Honza. Sběrka se rychle rozšířila díky zakladatelům muzea, kteří sbírali starožitné předměty ještě před jeho samotným vznikem a kteří osobně obcházeli občany a žádali je o podporu muzea. Po dvou letech byla sbírka přemístěna do nových prostor budovy spořitelny a roku 1892 poprvé zpřístupněna veřejnosti (*Koudelka 1908, 10*). V roce 1901 se stal novým kustodem učitel měšťanské školy Josef Koudelka, který v muzeu uspořádal sbírku, provedl inventarizaci a základní konzervaci předmětů, publikoval, získal další exponáty a prováděl archeologické výzkumy. Při přípravě expozice a provádění archeologických výzkumů pomáhal Josefu Koudelkovi Albín Stocký, který se později v roce 1913 stal správcem prehistorické sbírky Českého muzea v Praze. Nová expozice byla otevřena veřejnosti 18. října 1908, kdy muzeum slavilo dvacet let existence. Snahou Koudelky bylo v omezených prostorách vystavit vše. Hlavně v prvních letech po otevření bylo muzeum hodně navštěvované. První světová válka činnost muzea dočasně ochromila a návštěvnost opět stoupla až v prvních poválečných letech. V průběhu let sbírka stále narůstala, muzejní prostory se stávali stále tísnivější a byl nedostatek finančních prostředků. V roce 1934 Josef Koudelka odešel z muzea a na jeho místo nastoupil profesor zdejšího gymnázia Antonín Šašina, s jehož příchodem je spojen počátek nové katalogizační práce. Roku 1938 byla činnost muzea tlumena, muzejní expozice byla

uzavřena a sbírka uložena do truhel. Antonín Šašina musel odejít a místo něj nastoupil Otakar Chlup, odsouzený roku 1946 pro kolaboraci s nacisty. Roku 1944 se Antonín Šašina vrátil a pokračoval v katalogizační práci zaměřené hlavně na archeologii. Znovuotevření muzea proběhlo až za dalšího správce, podplukovníka generálního štábu ve výslužbě Jaroslava Kováře, 14. srpna 1949. Expozice navázala na uspořádání sbírek pře válkou a nově přibyla místnost s připomínkami let nacistické okupace. Městské muzeum se stalo v roce 1957 Okresním vlastivědným muzeem a bylo zřízeno oddělení přírody a zemědělství. Změny však nepříznivě zasáhly část historických exponátů, které zůstávaly pro nedostatek místa uloženy v truhlách a ve starém skladišti. Tento vzhled si muzeum ponechalo i po roce 1960, kdy byl okres zrušen. Po smrti Jaroslava Kováře v roce 1963 se stal dočasným správcem muzea Jaroslav Dušátko. Po něm v polovině října 1964 nastoupil Lubomír Středa, který v muzeu působil dva roky, než se správcovství ujal opět Jaroslav Dušátko, jenž zde působil do roku 1975. V těchto letech se zasloužil o změnu vlastivědné expozice v expozici historickou za pomoci pracovníků Krajského muzea východních Čech v Hradci Králové, a dále zahájil katalogizaci obrazů, plastik a zbraní. Od srpna 1975 do konce roku 2013 pracoval v muzeu promováný historik Jaroslav Prokop, který se věnoval evidenci muzejní sbírky, zřízení nových depozitářů a provedení fyzické inventury všech exponátů (*Prokop 1980, 11–16*). V současnosti je vedoucím muzea Mgr. Jan Kohout.

5 Přírodní prostředí

5.1 Geomorfologie okolí Nového Bydžova

Zkoumané území se rozkládá v oblasti České tabule, která je třetí nejrozsáhlejší geomorfologickou soustavou v Česku o rozloze 11 251 km². Rozkládá se převážně v severních a východních Čechách s osou ve směru ZSZ–VJV a nikde se nedotýká státní hranice. Geologické podloží tvoří svrchnokřídové zpevněné sedimenty. Česká tabule je dále v regionálním členění georeliéfu rozdělena na tři podsestavy, a to Severočeskou, Středočeskou a Východočeskou tabuli. Oblast s nálezem uloženými v muzeu v Novém Bydžově spadá pod Východočeskou tabuli, a to konkrétně do Cidlinské tabule (*Bína – Demek 2012, 225*).

Cidlinská tabule o celkové rozloze 441 km² má ráz ploché a nízké pahorkatiny. Na jejím povrchu se uplatňují strukturně denudační plošiny, kryopedimenty, sprašové pokryvy a akumulární říční terasy Cidliny, Javoroky a Bystřice, Terasy probíhají nespojitě podle celé délky toku. Svrchnokřídové vrstvy jsou postižené zlomy a jsou lehce zvlněné do antiklinál a synklinál. Povrch krajiny má střední sklon 1° 20' a velmi mírně se sklání od severu k jihu. Nejvyšším vrcholem, je Svatý Gothard (353m) a nejnižší poloha je v řece Cidlině (220m). Podloží je z období křídý (slínovce, prachovce, jílovce) a kvartéru (písky, štěrky, spraše a sprašové hlíny). Cidlinská tabule je dále rozdělena na okrsky: Novobydžovská tabule mající podobu dvou plochých hřebenů, které ve svém spojení vystupují na S do nadmořské výšky nad 300 m n. m. Delší západní hřbet tvoří zřetelné ohraničení vůči Mrlinské tabuli. Dalším okrskem je Ostroměřská tabule vyskytující se ve středu Cidlinské tabule. Okrsek má plochý povrch se strukturně denudačními plošinami a akumulárními říčními terasami řeky Javoroky, nad které se zdvihají svědecké pahorky. Poslední je Nechanická tabule, kterou protéká v okrajové poloze Bystřice s akumulárními terasami. Povrch se zvyšuje v severní části tabule, kde zasahuje na úpatí Bělohradské pahorkatiny (*Bína – Demek 2012, 243*).

5.2 Půda a půdní typy

Půda je přírodní útvar, který se řídí mnoha zákonitostmi v rámci podmínek prostředí. Podle přírodního prostředí se mění její využití v zemědělské výrobě a lesnictví. Vliv na kvalitu půdy má také lidské působení. Ve zkoumané oblasti jsou půdy vzhledem k orbě středně hluboké, dosahují mocnosti 60–100 cm. Na Královéhradecku a jiných místech nížiny nacházíme v polích, na lukách i v lesích A horizont hnědavý až tmavohnědý, nejčastěji se jedná o hnědozemě. Důležitým půdotvorným činitelem jsou půdy a výpary. Půdotvorný proces hnědozemí probíhá na území, kde jsou výpary z půdy a dešťové srážky zhruba vyrovnány a do půdy se vsákne přibližně stejné množství vody, které se vypaří. Tyto půdy jsou charakteristické pro území v nížinách východních Čech. Vývoj a vznik půd záleží na klimatických podmínkách v určité nadmořské výšce (*Válek 1964, 9–12*). Průměrná výška pahorkatiny na Chlumecku, Hradecku, Hořicku, Nechanicku je 260–280 m. Ve zkoumané oblasti se kromě hnědozemí vyskytují také molické půdy (černozemě, černice), které jsou hojně zastoupeny v Novém a Starém Bydžově. Tato oblast je považována za nejproduktivnější oblastí Královéhradecka, především v povodí Cidliny. Černozemě vznikly na spraších a sprašových překryvech slinitých jílu až slínů. Černice jsou uloženy na nivních sedimentech, spraších, slinitých jílech a slínech. V menším množství se objevují pseudogleje, což jsou hydromorfní půdy, ve kterých se vytvořil šedě až okrově či rezivě zbarvený iluviální mramorovaný horizont a nad ním dále světle šedý až vybělený iluviální horizont. Pseudogleje jsou patrné na katastrálním území Hlušic a Prasku (*Faltysová – Mackovčín – Sedláček 2002, 25, 26; mapy.vumop.cz*).

5.3 Hydrologie

Městem Nový Bydžov protéká řeka Cidlina, která pramení u Košova poblíž Lomnice nad popelkou ve výšce okolo 580 m n. m. a ústí zprava do Labe u Libice nad Cidlinou v nadmořské výšce 186 m n. m. Celková délka toku je 89,7 km. Horní tok Cidliny se nachází v Trutnovské pahorkatině, odkud dále pokračuje do Východočeské tabule, kde protéká Cidlinskou a Chlumeckou tabulí. Celková plocha povodí je 1 177 km². Pod Novým Bydžovem se do Cidliny zleva vlévá Králický potok v nadmořské výšce 223 m.

Potok pramení v Sukoradech ve výšce 259 m n. m., jeho celková délka je 20 km a plocha povodí 65,1 km². U Vysočan se do Cidliny zprava vlévá Zábědovský potok v 223 m n. m. Potok pramení v Kozojedech ve výšce 267 m n. m., délka toku je 17,2 km a plocha povodí 52,4 km (Vlček 1984,76, 142, 305).

Vlivem menších srážek je odtok Cidliny poměrně malý, avšak výpar je vysoký. V minulosti ji charakterizovala velká rozpětí mezi extrémními vodními stavy. Nejvyšší zaznamenaný průtok činil 147 m³/s a nejnižší 0,02 m³/s (Kuča 1995, 15).

5.4 Klimatické podmínky

Vegetační období na vymezeném území je středně bohaté dešťovými srážkami. Průměrné roční srážky dosahují v oblasti Chlumecka a Novobydžovska přibližně 600–650 mm a to zejména v období června a července (Válek 1964, 18). Oblasti v povodí Cidliny patří mezi nejteplejší v Čechách, protože leží na rozmezí polabských nížin a prvních vyvýšenin Podkrkonoší. Převládají zde západní větry, jež ovlivňují klima spíše přímořsky (Kuča 1995, 15).

Oblasti do 300 m n. m. jsou zařazovány do teplé klimatické oblasti s průměrnou teplotou v měsíci červenci nad 18 °C. Dlouhodobá roční teplota se pohybuje kolem 8,5 °C, nechladnějším měsícem je leden, nejteplejším červenec. Maximální teploty v letním období mohou dosahovat až 38 °C, nejnižší teploty v zimě mohou dosáhnout -30 °C (Mackovčín – Sedláček 2002, 28, 29).

5.5 Vegetační pokryv

Novobydžovsko včetně Češovského hřbetu je charakterizováno velmi bohatými habrovými doubravami, které vývojově souvisí s původními dubovými smíšenými lesy, které po dobách ledových postupovaly do střední Evropy. Jedná se o polovlhké háje s rozsáhlým porostem (Kuča 1995, 15). Na vlhčích místech rostou olšové a dubové háje. Konkrétně se jedná o třtinové olšiny, které jsou vázány na nezaplavené glejové půdy s počínající tvorbou surového humusu (Neuhäuslová 2003, 47, 51). Dřívějším

charakteristickým prvkem říčních niv Pocidliní byly lužní lesy, ovšem v průběhu času došlo k jejich poničení postupnou regulací toku. Za zbytky luhů lze na vymezeném území považovat Velkou a Malou bažantnici u Hlušic. Další zbytky luhu se nachází i při původním soutoku Cidliny a Bystřice. Místní lesy často narušuje přítomnost borovice. Velmi příznivé podmínky pro její růst tvoří vodonosná hlinitá a jílovitá půda, ležící nehluboko pod povrchem (*Kuča 1995, 15*).

6 Surovina

Základní otázkou poznání broušené industrie je surovina, ze které byla vyráběna. Právě surovina je jeden z nejvýznamnějších aspektů rozvoje hmotné kultury (*Přichystal 1991, 30*). Surovinou chápeme materiál sloužící k výrobě kamenné broušené industrie v primárních a sekundárních geologických výskytech a zároveň tak můžeme označovat amorfní kus horniny, minerálu nalezený na archeologické lokalitě (*Štelcl – Malina 1975, 119, 120*). Surovina stojí na počátku procesu výroby. V neolitu a eneolitu mohla být nacházena na povrchu v podobě valounů či těžena z primárních geologických výchozů (*Sklenář – Hartl 1989, 33*). Přesnou znalost o materiálu použitého k výrobě broušené industrie, lze získat pouze destruktivním způsobem, a to výbrusem, zvláště v případech, kdy broušený povrch nedovoluje poznat strukturu a původní barvu horniny (*Vencl 1960, 5*). Technické a fyzikální vlastnosti určuje nejvíce minerální složení, struktura a textura kamene. Méně přesné, avšak nedestruktivní, jsou pak metody přímého pozorování. Nejčastěji se na našem území vyskytují nástroje z amfibolitické břidlice. Tato hornina se ovšem nenacházela v centrech osídlení, tedy v místech, kde docházelo k jejímu opracování do požadovaného tvaru. Vedle sběru říčních kamenů, předpokládáme těžbu ve vzdálených lomech, nejčastěji z oblasti Krkonoš, Jizerských hor a Jeseníků. Pro rohovce, zelené břidlice a další genetické termíny lze také použít souhrnný termín metabazit typu Pojizeří (*Šída 2006, 409; Vokolek 1993, 13*). Kromě těchto hornin víme také o využívání mramoru. Jeho těžba probíhala na Bílém kameni u Sázavy. Mramor ovšem sloužil spíše k výrobě náramků a korálů (*Přichystal 1991, 30*).

6.1 Bazalt

Bazaltické vulkanické horniny jsou tvořeny silně vápenatými plagioklasty, klinopyroxeny a často i olivínem. Dále mohou obsahovat amfibol, magnetit, ilmenit, biotit, nebo kosočtverečný pyroxen. V české archeologii byla hornina rozpoznána již koncem 19. století. Vyskytuje se především v Českém středohoří, menší koncentraci pozorujeme ve středních, severních a západních Čechách. Jedná se zde o horniny kenozoického stáří. Na severní Moravě a ve Slezsku jsou horniny pliocén-pleistocénního stáří a výskyt je častý v okolí Opavy, Bruntálu a dále v Polsku, středním

a jižním Slovensku a v Maďarsku. Jde o šedavé horniny s afanitickou základní hmotou obsahující nazelenale žluté vyrostlice olivínu či černého pyroxenu. Mohou být porézni. Neolitická a eneolitická broušená industrie získává časem silně šedou patinu a mohou tak vyniknout hnědé vyrostlice olivínu nebo pyroxenu. Typická je vysoká magnetická susceptibilita pohybující se od $20\text{--}35 \times 10^{-3}$ SI po $8\text{--}20 \times 10^{-3}$ SI. Bazalt byl nejčastěji využíván ve formě sekeromlatů, ojediněle také ve formě kopytovitého klínu od středního neolitu po eneolit. Bazalty se těšily velké oblibě hlavně v Maďarsku v období neolitu, kde představují druhou nejrozšířeněji používanou horninu hned po skupině zelená břidlice-amfibolit (*Přichystal 2009, 207, 208*).

6.2 Břidlice

Jako břidlice může být označována metamorfovaná hornina, která může být svým vývojem blízká sedimentárním břidlicím, nebo se tyto horniny mohou vyznačovat pouze svou břidličnatostí.¹ Blízké sedimentárním břidlicím mohou být například slabě kontaktně nebo regionálně metamorfované pelitické sedimenty jako fylity, sericitické a chlorotické břidlice a jiné. Svou břidličnatou dělitelností se vyznačují regionálně metamorfované horniny (svory, pararuly). Obsahují slídu, která umožňuje dělení díky své paralelní orientaci novotvořených minerálů (*Petránek 2016, 36*).

6.3 Metabazit typu Jizerské hory

Geografický rozptyl metabazitu z Jizerských hor je odlišný od rozptylu silicitových surovin. Ve starším a středním neolitu se metazabit rozprostírá v celé oblasti Čech, Moravy, Saska a dá se předpokládat i v širší oblasti Německa. V neolitu byla surovina používána na výrobu dřevozpracujících tesel a plochých seker. Zatímco silicitů je velké množství druhů, jsou rovnoměrně zastoupeny a jejich distribuce se vyplatila na vzdálenost 70–150 km od zdroje těžby, metabazit z Jizerských hor je výjimečnou surovinou, jejíž produkce nemá obdoby na širším teritoriu střední Evropy a množství dosahuje milionů kusů polotovarů. Distribuční systém a těžba fungovala až do staršího stupně kultury s vypíchanou keramikou. Od té doby rozsáhlá těžba končí, dílny se

¹ Podobná dělitelnost v tektonicky silněji deformovaných sedimentech či lupenitá až destičkovitá dělitelnost břidlic a podobných sedimentů.

přemísťují do nížin a zpracovávají méně kvalitní suroviny. Současně se objevuje mnoho dílen ve východních a středních Čechách, začíná se experimentovat s jinými surovinami a nový distribuční systém je více regionální. V eneolitu jsou více využívány různé druhy hornin na výrobu vrtaných a broušených nástrojů (Šída 2006, 410, 411). Podrobně byly z tohoto mladšího období studovány hlavně artefakty přiřazované kultuře se šňůrovou keramikou, a to jak v Čechách, tak na Moravě. Na lokalitách převládají terciérní výlevné vulkanity, amfibolity, amfibolitické břidlice, erlany, porfyrity, pocházející i ze vzdálenějších oblastí (Přichystal 1991, 30, 31). Proč k těmto změnám došlo, není známo, ovšem jednou z možností je vyčerpání zdrojů (Šída 2006, 411).

Metabazit má barvu černozelelou až zelenočernou, mohou se objevit i suroviny namodralé. V přírodě jsou nacházeny úlomky a také celé hranolovité kusy o délce přibližně 30 cm, často využívané pro výrobu kopytovitých klínů (Přichystal 2009, 177, 178). Tato hornina nepropouští světlo, obsahuje bělavé obdélníkovité tvary živce a mohou být znatelná občasná větší zrna temně zelených izometrických minerálů (Tomanová 2016, 18). Na patinovaném povrchu mohou mít světlý vzhled. Pruhované varianty jsou různě bohaté na tmavé a světlé minerály (Přichystal 2009, 177, 178).

6.4 Spilit

Spility nacházející se ve střední Evropě jsou výlevné bazaltické horniny proterozoického či paleozoického stáří. Jejich složení odpovídá metamorfovaným horninám ve facii zelených břidlic. Ve středoevropské oblasti se nachází spolu s tufy, tufity a hyaloklastity. Spilitové broušené nástroje se objevují převážně ve středních Čechách, pochází z eneolitu a jsou spojovány s řivnáčskou kulturou.² Na našem území najdeme zdroje spilitu v Čechách i na Moravě. V Čechách se táhne pruh od Domažlic po Kralupy v délce přibližně 140 km, nejvýchodněji a nejbliže ke zkoumanému území reprezentuje zdroj spilitu jílovské pásmo uzavřené ve středočeském plutonu. Další velký výskyt je mezi Slatinou a Pavlíkovem a v Plzeňském kraji mezi Stříbrem a Plasy. Menší oblasti se nachází mezi Klatovy, Dobříšem a Rokycany (Přichystal 2009, 208).

² Například nálezy spilitových broušených nástrojů na výšinném sídlišti Kutná Hora Dänemark (Neustupný 2008b, 107).

6.5 Zelený krystalový tuf

Jedná se o surovinu vyskytující se na většině výšinných sídlišť kultury řivnáčské ve středních Čechách. Materiál je spojován s obdobím kultury řivnáčské, i když exploatace této suroviny je dokládána i z dřívějšího období z časného eneolitu. Většina nástrojů z tufu jsou ploché sekery, jen výjimečně byl využit pro výrobu nástrojů vrtaných. Distribuční síť pokrývá velkou část středních Čech, konkrétně oblast Pražska, Slánska a Kladenska. Ojedinele byla dokumentována i v severozápadních a jižních Čechách. Zelený krystalový tuf je ideálním materiálem pro výrobu broušené industrie, především seker. Jeho molovitá štěpnost umožňovala přípravu polotovarů velmi blízkých podobě výsledného tvaru artefaktu. Po vybroušení a vyleštění má sekera velmi efektní hladký povrch, na němž je vidět struktura tmavých vrstviček a pásků (*Daněček – Turek 1997, 133, 134*).

Těžba této suroviny není v současné době jasně doložena a její využití k výrobě broušených nástrojů lze dokládat pouze nalezenými jedinci. Její nejstarší využití je známo z kultury nálevkovitých pohárů na základě artefaktů nalezených na lokalitách výšinného sídliště Praha-Baba a v Praze-Vinoři v poloze Kamenný stůl. Nejtypičtější a nejvíce využívaná je v pozdější době v kultuře řivnáčské, a to k výrobě seker. Na některých výšinných sídlištích tvoří tuf více než polovinu nalezených broušených nástrojů. Tufové artefakty mizí s nástupem kultury se šňůrovou keramikou, celková doba využití tohoto materiálu se odhaduje přibližně na 1 000 let. Za pravděpodobný zdroj suroviny je považován výchoz na levém břehu Vltavy u Vraného nad Vltavou. Hornina z Vraného nad Vltavou se shoduje se vzorky nalezených artefaktů z výšinných sídlišť. Výbrus vzorků a mikroskopickou analýzu provedli V. Daněček a J. Turek v roce 1997. Bylo zjištěno, že ve všech zkoumaných případech se jednalo o horniny svrchního proterozoika, avšak nelze s jistotou tvrdit, že ve Vraném nad Vltavou docházelo k těžbě krystalových tufů (*Daněček – Turek 1997, 134, 135*).

7 Broušená industrie v neolitu a eneolitu

7.1 Kamenná industrie

Jako kamennou industrii označujeme všechny artefakty, které vstupovaly v různých funkcích a formách do výrobních procesů jako nástroje. Do této skupiny zahrnujeme i výrobní odpad, surovinu, ze které nástroje pochází a také zbraně, které se často nedají od nástrojů rozlišit. Obecně můžeme kamennou industrii rozdělit na tři podskupiny, a to broušenou industrii, štípanou industrii a ostatní kamennou industrii. Do ostatní kamenné industrie zahrnujeme brusy, brousky, výstružníky, drtidla a jiné nástroje nehodící se svým zpracováním do prvních dvou kategorií (*Štelcl – Malina 1975, 115*).

7.2 Kamenná broušená industrie

Kamennou broušenou industrii nazýváme artefakty vyrobené z hornin či minerálů se specifickými fyzikálními a technickými vlastnostmi jako je tvrdost, odolnost, vysoká specifická hmotnost (*Štelcl – Malina 1975, 119*). Horniny a minerály, které se dají dobře brousit, leštit, štípat a celkově dobře opracovávat specifickou výrobní technikou a jsou tvořeny pro budoucí zamýšlenou funkci výrobku (*Sklenář – Hartl 1989, 33*). Do skupiny broušené industrie řadíme pracovní i nepracovní nástroje, polotovary, druhotně upravené artefakty, surovinu a výrobní odpad (*Štelcl – Malina 1975, 119*).

Kamenná broušená industrie je velice důležitou složkou pro poznání mladší doby kamenné. Je řazena mezi základní projevy neolitizace, avšak její prvopočátky se objevují v malém množství i ve starším období, ovšem tento výskyt je ojedinělý a není mu přikládána větší důležitost. Základní technikou opracovávání kamene v neolitu je broušení, vrtání a řezání. Pracovní proces na neolitických sídlištích vyžadoval podstatně jiný typ nástrojů potřebný ke dřevozpracování a dřevoobrábění, než nástroje vyrobené štípaním, a tím byly právě broušené nástroje. Kvůli tomuto způsobu opracovávání kamene bylo nutno přejít i na jiný materiál. Již se nepoužívaly silicity a křemence, které

nemohly kvůli své křehkosti dost dobře plnit funkci broušené industrie. I když se jednalo o horniny tvrdé a štěpné, nebylo do nich možné vrtat. Proto se v neolitu našel jiný zdroj hojně používaný u nás i v celé Evropě, a tím byly krystalické břidlice, mezi nimiž se nejvíce využívaly horniny ze skupiny zelených břidlic (*Štelcl – Malina 1975, 160*).

Typologicko-chronologické určení broušené industrie je do značné míry dáno datováním keramického materiálu přítomného u nalezených broušených kusů (*Salaš 1986, 27*). To však v případě datování broušené industrie uložené v depozitáři Bydžovského muzea lze využít pouze v některých případech pocházejících z lokalit zkoumaných archeologickým výzkumem. Jedná se hlavně o lokality Skřivany a Nový Bydžov-Němcův písečník. Při určování broušené industrie podle přítomnosti keramiky je však třeba brát v potaz i fakt, že keramika může být intruzí přimíchanou v pravěkém objektu (*Bláhová Sklenářová – Burgert – Popelka 2014, 40*). Pro určení stáří nástroje lze využívat znalostí z jiných sídlišť, kde došlo k přiřazení určitých tvarů broušené industrie k příslušné kultuře. V tomto ohledu je důležitá lokalita Bylany, která slouží jako vzor poznání LnK nejen pro naše bádání, ale též jako vzor pro badatele z okolních zemí (*Midgley 1998, 47*).

Nástroje různých velikostí existovaly na každém neolitickém i eneolitickém sídlišti, protože tak to vyžadovala variabilita pracovních úkolů, avšak ze sídlišť známe spíše broušené nástroje menší velikosti a totéž platí i pro hrobové nálezy (*Salaš 1986, 34*). Velké nástroje nenacházíme příliš často ani v oblasti těžebních areálů, ovšem to je způsobeno především charakterem celého prostředí s přítomností suroviny, přesto zde nalezené artefakty, pokud se vyskytují, jsou spíše menších a středních velikostí. Nástroje větších rozměrů a hmotností jsou typické pro hromadné nálezy, na sídlištích se nedochovaly vůbec (*Salaš 1986, 34*), nebo jen ve zlomcích. To bylo způsobeno vlivem náročnější pracovní expozice (*Prousek – Tichý 2011, 8*). Také lze uvažovat o ztracení mimo sídliště či naprosté využití velkých kusů, tedy v případě poškození jejich druhotné předělání na menší nástroje (*Salaš 1986, 34*). Výrobní proces na sídlištích můžeme určit díky nálezům suroviny, polotovarů, výrobního odpadu v podobě odštěpků, poškozených kusů a vývrtek. Na těchto kusech můžeme dobře rozpoznat i techniky opracovávání (broušení, hlazení, přebrušování, vrtání a jiné) a mohou nám napovědět i

nástroje používané k broušení jako brousky, výstružníky nebo třeba brusné kameny (Štelcl – Malina 1975, 172).

Využití broušené industrie v eneolitu mělo na rozdíl od neolitu více symbolický charakter. Svědčí o tom hlavně existence bojových sekeromlatů, řazených mezi nepracovní nástroje. Tyto sekeromlaty ukazují výraznou sociální stratifikaci, a to tak, že se staly exkluzivním výrobkem pro úzce vymezenou skupinu lidí („náčelnická skupina“). Podle kontextů je obecně známo, že mlaty se nacházely převážně v hrobech mužů, bojovníků, a představovaly tak jistý odznak jejich moci. Zvláště ceněné jsou sekeromlaty zdobené, které se ovšem na našem území vyskytují jen zřídka. Naopak v Německu se vyskytují hojněji v povodí řek, a to zejména v povodí Labe (Hložek – Menšík 2011, 56).

7.3 Kamenná broušená industrie v neolitu

Pro broušenou industrii kultury s lineární keramikou jsou charakteristické nízké plankonvexní klíny a sekery, jejichž rozměry se od sebe vzájemně příliš neliší. Nejvíce se vyskytujícími tvary jsou kopytovité klíny používané na způsob teslic, ploché kopytovité sekery (Pavlů – Zápotocká 2007, 74). Tyto jsou rozčleněny na další typy, podrobněji popisované v příslušné kapitole této práce. Obecně lze říci, že sekery jsou širší a ploché a klíny relativně úzké a vysoké. Sekery postupem času směřují k více trapézovitým tvarům (Vencl 1960, 28). Často se na nalezištích objevují malé klínky sloužící pravděpodobně pro jemnější práci se dřevem. Z dalších nástrojů je třeba jmenovat sekery se svislým ostřím. Vrtané nástroje jsou charakterističtější pro kultury z mladších období a v kultuře s lineární keramikou se objevují jen vzácně. V těchto případech jsou nacházeny diskovité a dvojramenné mlaty (Pavlů – Zápotocká 2007, 74).

Na broušenou industrii kultury s lineární keramikou postupně navazuje kultura s vypíchanou keramikou. Upouští se od širokých a nízkých tvarů kopytovitých klínů a přechází se na vysoké a úzké formy (Pavlů – Zápotocká 2007, 74). Sekery jsou trapézovitého tvaru, mají kopytovitý tvar břitu s boky oblými i hraněnými (Vencl 1960, 28). V mladší fázi kultury se objevují vrtané nástroje, a to vrtané sekery a teslice.

Nově jsou nalézány depoty polotovarů kamenných broušených nástrojů a s nimi i nálezy vývrtek dokládající výrobu na sídlištích a dílenské areály (*Pavlu – Zápotocká 2007, 74; Vencl 1975, 61*).

7.4 Kamenná broušená industrie v eneolitu

Nálezů broušené industrie časově řazené do období eneolitu je na rozdíl od neolitu značně méně. Pro časný eneolit jsou charakteristické trapézovité sekerky s úzkým až hrotitým týlem a v některých případech i s asymetrickým ostřím. Z dalších nástrojů nesmíme opomenout ani vrtané sekery, které se zde udržely ještě z předchozího neolitického období z kultury s vypíchanou keramikou a kultury lengyelské. V Čechách se v časném eneolitu vyskytují hlavně pracovní tvary. Společným znakem seker, tesel a klínů je hrotitý či silně zúžený tyl s oválným, nebo hráněným profilem s výrazně konvexními stěnami. Dalšími používanými nástroji jsou teslice a sekeromlaty se šikmým týlem. Nepracovní nástroje jsou méně časté, řadíme mezi ně bojové sekeromlaty se symetrickým ostřím a plochým týlem, jednoduché dvojhrané tvary a bulavy (*Neustupný 2008b, 46, 59; Zápotocký 2002, 179, 180*).

Ve starším eneolitu se funkce broušených nástrojů neměnila. V kultuře nálevkovitých pohárů dokládají stopy na kamenných nástrojích práci se dřevem a jejich absence naopak symbolickou funkci, nebo předpoklad bojové funkce. Jako zbraně byly vhodné pro boj zblízka a mohly stát i vhodnými pro směnu. Právě ve starším eneolitu se objevuje prestižní a symbolická funkce u nepracovních tvarů, které představují bulavy, bojové sekeromlaty a sekery a mlaty nadměrných velikostí. Jejich výskyt ukazuje přítomnost společensko-ekonomické a kulturní úrovně společnosti a také zručnost a výrobně technologické možnosti opracování kamene (*Zápotocký 2008, 78*). Symbolickou funkci BI můžeme ještě dnes sledovat u etnik na Vysočině Nové Guineje. Zde jsou kamenné nástroje používány nejen k běžné práci, ale i jako prostředek směny, prostředek platby a jako odznak moci a status mužů (*Květina 2011, 4*). I eneolitické sekeromlaty mají na rozdíl od svých předchůdců z neolitu, jak již bylo řečeno výše, funkci spíše symbolickou, než pracovní. Tvarově jim mohou odpovídat měděné křížové

sekeromlaty známé z Karpatské kotliny, což jen potvrzuje jejich nepracovní charakter (*Neustupný 2008b, 59*). Sekeromlaty objevující se ve starším stupni jsou tvary polygonální a čepcové, později sekeromlaty s obloukovým týlem (*Pleslová – Chochol 1978, 242*). Sekery mohou být s tenkým týlem, nebo sekery se silným týlem. Sekery s hrotitým týlem zcela chybí (*Zápotocký 2002, 180*).

Kamenná broušená industrie ve středním eneolitu je nejhojnější v kultuře řivnáčské, a to především díky nálezům z výšinného sídliště Dänemark u Kutné Hory (*Zápotocký – Zápotocká 2008, 217*). Z předchozí skupiny badenské jsou v Čechách známy pouze sekery se silným týlem a drobné teslice. Někdy se jako ojedinělé nálezy mohou objevit i lanzetové sekeromlaty pocházející z Rakouska a dokládající dálkový obchod se zmíněnou oblastí (*Neustupný – Zápotocký 2008, 94, 95*). Pro kulturu řivnáčskou jsou charakteristické tesly a sekery se silným týlem. Na Dänemarku, který je obecně brán jako vzor pro řivnáčská výšinná sídliště, tvořily tesly a sekery 85 % všech nalezených broušených nástrojů. Tesly a sekery mají ostře pravoúhlou profilaci, měkčí profilace byla zaznamenána u několika typologicky starších seker. Vrtaných nástrojů se našlo minimum a jednalo se o bojové sekeromlaty (*Zápotocký 2002, 181; Zápotocký – Zápotocká 2008, 217*). Řivnáčská sídliště nejsou v současnosti, pokud jde o broušenou industrii, zcela zpracována, a proto je nelze příliš srovnávat. Kresebná dokumentace byla provedena na výšinném sídlišti Homolka u Stehelčevsi. Zde byla skladba tvarů víceméně shodná s Dänemarkem (*Zápotocký 2008a, 107, 108*). Nálezy kultury chamské jsou podobného rázu, jako v kultuře řivnáčské. Nejvíce převažují tesly, sekery, dlátka a vrtané sekery, ostatní nástroje jsou v menšině (*Zápotocký 2008b, 113*). Nálezový fond broušené industrie náležící kultuře kulovitých amfor obsahuje pouze dva typy, a to sekeromlat s týlovým hřbetem a pazourkové sekery, které byly původně štípané a následně přebroušené (*Dobeš 2008, 120*).

Mladý eneolit charakterizují dvě kultury: kultura se šňůrovou keramikou a kultura se zvoncovitými poháry (*Neustupný 2008c, 136*). Pro kulturu se šňůrovou keramikou jsou více než kdy dříve typické sekeromlaty a bulavy, představující snad symbol moci či zbraň (*Buchvaldek 1986, 94*). Často byly přidávány do mužských hrobů (*Herčík 2014, 27*). Objevují se i tvary pracovní. Jejich typickými zástupci v této době jsou ploché sekerky, oválného či obdélníkovitého průřezu s vyhlazenou plochou přiléhající k ostří,

ojediněle též s oběma plochami vyhlazenými (*Neustupný 2008c, 136, 137*). Mezi sekeromlaty řadíme sekeromlaty typu A, fasetované sekeromlaty, sekeromlaty českého typu, atypické sekeromlaty³, sekeromlaty slezského typu, obuchy a bulavy (*Buchvaldek 1986, 91, 92*). Z ostatních nástrojů můžeme jmenovat brousky či vzácně nacházené sekerky z pazourku (*Herčík 2014, 37*).

Poslední kulturou řazenou do eneolitu je kultura se zvoncovitými poháry. Ta je na rozdíl od kultury se šňůrovou keramikou poměrně chudá na kamenné broušené nástroje (*Turek 2008, 162*). Jejich menší výskyt je částečně způsoben i menším zastoupením sídlištních a pohřebních lokalit v Čechách (*Herčík 2014, 26*). Nejčastějším typem je sekera. Ta se objevuje převážně na sídlištích, jako součást hrobové výbavy vzácně. Charakteristické jsou drobné, krátké sekerky s širokým ostřím a čočkovitým řezem, dalšími kamennými předměty jsou nátepní destičky (*Turek 2008, 162, 165*).

7.5 Tvary a typy broušené industrie uložené v Novém Bydžově

Broušená industrie byla nezbytnou součástí života lidí v neolitu a eneolitu. Byla vyráběna z různých vhodných druhů hornin a opracovávána do různých tvarů zhruba od poloviny 6. tisíciletí př. n. l. Některé tvary byly vyráběny ještě v době bronzové. To se týkalo například určitých typů sekeromlatů, které zastávaly převážně symbolickou funkci. V průběhu času procházela broušená industrie určitým vývojem, to bylo zapříčiněno faktory jako přírodní podmínky, změna výrobních a společenských podmínek. Velké či malé změny ve tvaru nástrojů zapříčinily různou chronologickou citlivost, která je u spousty nástrojů jen obtížně zachytitelná. Základním aspektem broušené industrie je její morfologie, typové spektrum a datace (*Zápotocký 2002, 171*).

Do muzejních sbírek byly donášeny především reprezentativní kusy. Proto mohou být výsledky analýzy poměru celých a poškozených kusů dosti zkreslené. Dále se zde vyskytují sekundárně využitá nástroje, polotovary a mírně poškozená nástroje. Celý

³ Typy, které mají jen jeden morfologický prvek, ale nedají se zařadit k určitému podtypu, kusy z nekvalitní suroviny, jejichž bližší určení není možné, nebo sekeromlaty malých rozměrů (*Buchvaldek 1967, 52*).

soubor je složen z pracovních nástrojů. Artefaktů s pracovním ostřím, nebo pracovní plochou, dělí se na nástroje nevrtané a vrtané. Nevrtané jsou kopytovité klíny, kopytovité sekery se svislým ostřím, sekery, klínky. Do vrtaných řadíme sekeromlaty a teslice (*Štelcl – Malina 1975, 120*).

7.5.1 Sekery

V souboru sbírky broušených nástrojů lze rozlišit sekerky z období neolitu a eneolitu. Přesnější datace neolitických sekerek a jejich zařazení do konkrétní kultury je poněkud problematická. Obecně lze určit, že tvar sekerek v období neolitu má tak jednoduchý a praktický tvar, že se v průběhu vývoje neolitických kultur téměř nezměnil (*Vencl 1960, 28*). Sledování morfometricky jednotlivých variant není zcela možné, protože by bylo za potřeby, sledovat větší soubor čítající mnohem větší počet artefaktů (*Salaš 1986, 33*). Můžeme se pokusit alespoň rozpoznat některé základní znaky. Ve většině případů u seker jde o artefakty, jejichž délka značně přesahuje výšku, mohou se objevit i druhy masivnější, a délka dominuje nad šířkou. Rozeznáváme tři základní tvary. Obdélný, trapézovitý (lichoběžný), trojúhelný. Ostří je symetrické či asymetrické, v nárysu rovné, mírně obloukovité, obloukovité či vějířovité. Při pozorování artefaktů nesmíme zapomenout ani na příčný průřez, který je oválný, obdélný až zaobleně obdélný a specifický je tvar plankonvexní příčný, tedy rovná podstava a klenutý hřbet. Vzácné jsou varianty s čočkovitým, trapézovitým a dvoukónickým řezem. Sekerky se vyskytují jak na sídlištích ve větším či menším množství, tak jako součást hrobové výbavy. Na sídlištích jsou nejčastěji nacházeným druhem nástroje od LnK po eneolit. V neolitu tvoří 30–50% celkového množství nalezených broušených kamenných nástrojů na sídlišti. V kultuře s lineární keramikou obecně převažují sekerky obdélného nárysu nad trapézovitým, v KVK jsou to mírně trapézovité až obdélné protáhlé s oválným příčným průřezem. Pro eneolit jsou časté sekerky trapézovité, v mladším eneolitu pak se silně hraněnými boky a obdélným příčným průřezem a dominantními jsou sekerky obdélné s obdélným příčným průřezem (*Vokáč 2008, 54, 55*).

Plochá sekera a plochá kopytovitá sekera

S jistotou lze určit, že k původním tvarům patří obdélníkovitý s oblými boky s postupným vývojem ve tvar trapézovitý. Závěru vývoje tvaru lze přiřadit oboustranně klenuté a ostře hraněné tvary, které přiřazujeme již kultuře s vypíchanou keramikou. Problémem však je, že ve středním stupni LnK vedle sebe existují oba tvary boků, tedy jak hraněný, tak oblý, také se od tohoto období objevují současně trapézovité a téměř obdélníkovité tvary nástroje. Z tohoto důvodu jsou některé broušené nástroje ve sbírce muzea datované pouze do období neolitu. Tvary sekerek eneolitických lze rozpoznat celkem snadno, tvar boků již není ani v nejmenším zaoblen, naopak je ostře hraně (Vencl 1960, 28, 29). Plochá kopytovitá sekera má v průřezu plankovenxní tvar (plochá podstava a klenutý hřbet), jeho délka vždy převyšuje šířku a šířka výšku. Délka se pohybuje kolem 5 – 30 cm, šířka okolo 3 – 9, 5 cm (Vokáč 2008, 56).

Miniaturní sekerky

Tyto sekerky bez pracovních stop se objevují na sídlištích od neolitu po eneolit. Jejich délka nepřesahuje 5 cm a povrch nemusí být zcela vyhlazen. Nejčastějším tvarem je obdélná sekerka s plankonvexním příčným průřezem, může se ovšem objevit i tvar trapézovitý či trojúhelný. Materiálem je břidlice, metabazit typu Jizerské hory, nebo páskované amfibolity. Trapézovité miniaturní sekerky se v neolitu ojediněle vyráběly i ze spritového tufitu, z těžé suroviny byly vyrobeny i obdélné hraněné sekerky z eneolitu. Dalšími výjimečně se objevujícími surovinami jsou nefrit, gabro, jadenit, bělavý termolinit a hematit (Vokáč 2008, 57, 58).

Sekera se žlábkem

Sekerka se žlábkem, nebo také sedlovitý sekeromlat je sekerovitý nástroj se zřetelně vypracovaným žlábkem vytvořeným pro upevnění k topůrku. Má člunkovitý nárys, zaoblený tyl a v příčném průřezu je jasně znatelná rovná podstava a klenutý hřbet. Časově je řazena do eneolitu až starší doby bronzové (Sklenář – Hartl 1989, 47).

7.5.2 Vrtané nástroje

Vrtaný sekeromlat

Sekeromlat má vysoký plankonvexní tvar s otvorem rovnoběžným s rovinou ostří. Má pečlivě opracovaný povrch (broušený a často leštěný). Podle některých badatelů se odlišuje od vrtané sekery absencí pracovních stop a je definován, jako zbraň či symbol. Takto definovaný se vyskytuje především v eneolitu (*Sklenář – Hartl 1989, 48*). Pro jiné, je sekeromlat synonymem pro vrtanou sekeru a název je použit i pro pracovní nástroje využívané v neolitu k práci se dřevem (*Vencl 1960, 4*). Pro potřeby této práce odlišujeme sekeromlat a vrtanou sekeru.

Vrtaná sekera

Někdy uváděná také jako kopytovitý sekeromlat je výrobní nástroj se souměrně či nesouměrně vybroušeným břitem a tělem. Postranice bývají zaoblené, nebo rovné. Průvrt je umístěn blíže k týlu, který může být rovný, zešikmený i rovný. Název je používán hlavně pro nástroje pracovní, užívané v neolitu. Menší rozměry vrtaných seker mohou mít vejčitý až trojúhelníkovitý tvar těla a průvrt zasazený přibližně ve středu nástroje (*Sklenář – Hartl 1989, 38*).

Teslice

Teslice, nebo také motykovitý sekeromlat či motyka, jak je popisována ve starší literatuře, se na sídlištích objevuje v poměrně menším množství, než vrtaný sekeromlat. Teslice má ploše plankonvexní tvar s otvorem kolmo k rovině ostří (*Vencl 1960, 4*). Teslice má hlavně pracovní charakter. Tvar může mít konvexní obdélníkovitý, lehce zaobleným ostřím a průvrtem umístěným blíže k týlu. Dále rozeznáváme tvar lichoběžníkovitý se zúženým zaobleným týlem a vějířovitým ostřím, hřbet je mírně klenutý a posledním typem může být lichoběžníkovitý tvar, zužující se k ostří, průvrt bývá usazen blíže k týlu (*Sklenář – Hartl 1989, 41*).

7.5.3 Brousky

Brousky měly v období neolitu velké využití. Byly používány k výrobě kostěné, broušené industrie, dřevěných artefaktů na opracování organických a anorganických materiálů. Největší využití měly v kultuře s lineární keramikou a keramikou vypíchanou. V současné době jsou využívány dvě základní typologie podle A. Zimmermanna (*Stolz 2009, 109*) a I. Pavlů (*Pavlů – Rulf a kol. 1991, 335*). Sledovány jsou pracovní plochy a tvar brousek. A Zimmermann vyčleňuje následující typy: horní brousek, brousek s prohlubní, destičkový brousek, kameny k praní, dvojdílné brousky se žlábkem a brousky s neurčitými stopami broušení (*Stolz 2009, 109*). I. Pavlů rozděluje brousky na ploché s jednou, dvěma (případně více) pracovními plochami, polyedrické, dvojdílné se žlábkem, se žlábkem a ostatní. Tyto jsou členěny na podrobnější podtypy. U brousek sleduje způsob broušení, které může být ploché či mírně konkávní (*Pavlů – Rulf a kol. 1991, 335, 306*). Novou typologii v současnosti vytvořil D. Stolz. Rozděluje brousky na typ ploché, obdélníkový, čtvercový, mnohostěnný, oválný, trojúhelníkový, polyedrický až nepravidelný, rombický, podélný půlkulatý, oválný, tvar mlýnu, tyčinkovitý, krychlovitý a kvádrovitý (*Stolz 2009, 109, příl. 267*).

Brousky byly vytvářeny převážně z pískovce, jsou malých rozměrů se zarovnanými, různě zdrsňelými stranami. Drsnost záleží na charakteru materiálu, ze kterého byl brousek vytvořen. Používali se k dotváření (broušení) kamenných nástrojů (*Lička a kol. 2014, 39*).

7.5.4 Kopytovité klíny

Kopytovitý klín má štíhlý, plankonvexní tvar (rovná podstava a vyklenutý hřbet), délka značně převažuje šířku (*Vencl 1960, 23*). Délka klínů je různorodá. Pohybuje se od nejmenších kusů označovaných jako klínky, jejichž délka nepřesahuje 15 cm, přes klasické klíny. Menší klíny měří přibližně 15–20 cm, středně velké nejpočetněji zastoupené měří 20–30 cm a objevují se i klíny veliké dosahující až 100 cm. Jejich chronologické určení podle délky není možné, přestože obecně kratší klíny byly využívány v mladším období, avšak ne vždy (*Vokáč 2008, 58*). Typologicky kopytovité klíny rozlišujeme podle jejich výšky. Podle příčného průřezu je rozdělujeme na nízké,

středně vysoké a vysoké tvary. Zvláštní skupinu tvoří klíny oblého a trapézovitého průřezu. Jednotlivé typy však nevytváří hranice dané skupiny, ale zvolna přecházejí jeden do druhého, proto je jejich rozdělení často subjektivní a záleží pouze na autorovi, kde stanoví své hranice. Šířka se u nás k definování klínů nevyužívá. Vývojová tendence je od nejstarších nízkých až středně vysokých tvarů objevujících se po celou dobu trvání LnK, až po mladší vysoké varianty vyskytující se od konce LnK a převážně v mladším neolitu (*Stolz 2009, 214*). Od kopytovitých seker se liší větší výškou, protáhlejším tvarem, klenutějším hřbetem a obloukovitějším ostřím (*Vokáč 2008, 59*). Nejčastěji nalézané na sídlišťích jsou v kultuře s lineární keramikou, kde tvoří hned po sekerách druhý nejčastěji nalézáný nástroj a z celkového množství nálezů tvoří kopytovité klíny přibližně 38 % (*Pavluš – Rulfa kol. 1991, 307*). Funkce se předpokládá v oblasti dřevozpracování. Kopytovitý klín se uplatnil, jako tesla, dláto, hoblík a další (*Vokáč 2008, 58*).

Bylo vypořádáno, že kopytovité klíny vyskytující se v Čechách a na Moravě, byly vyrobeny z metabazitu typu Jizerské hory. To potvrzují i nástroje uložené v Bydžovském muzejním depozitáři. Metabazit se uplatnil při výrobě kopytovitých klínů s plankonvexním průřezem, kdy bylo vypořádáno, že čím mladší artefakt je, tím více je vidět zrnitost a větší zrnitost suroviny. Horší materiál byl u klínů pocházejících z mladšího období častý patrně kvůli vyčerpání kvalitní suroviny. Nekvalitní surovina možná pocházela z okrajových míst původního ložiska, nebo z předešlých nevyužitých zdrojů (*Vokáč 2008, 61*).

Nízké kopytovité klíny

Jsou souměrně obloukovitého průřezu a dlouhého obdélníkového tvaru. Poměr šířky k výšce je 2:1 či 3:2, jsou dlouhé 15–25 cm a široké maximálně 5 cm. Tento typ se v českých muzeích příliš nevyskytuje a je datován do počátku, případně do starší poloviny vývoje kultury s lineární keramikou. Nálezy těchto klínů pochází nejčastěji z hrobových situací (*Vencl 1960, 24*).

Středně vysoké kopytovité klíny

Průřez je nízký i vysoký. Poměr šířky k výšce je 1:1, někdy je znatelný mělký žlábek na podstavě ostří, který je vyroben pravděpodobně k lepšímu užívání a manipulaci s nástrojem. Tvar je typický pro střední až mladší fázi kultury s lineární keramikou s tím, že mladší tvary jsou nižšího průřezu. Podstava bývá užší, než boky. Středně vysoké tvary pochází nejčastěji ze středního, mladšího a šareckého stupně. Týl se může lehce snižovat. Souběžně se mohou objevit tvary s oblé vydutými boky (*Vencl 1960, 24, 25*). Příčný průřez má několik variant: plankonvexní, bionickou, oválnou, zaobleně čtvercovou až okrouhlou, trojúhelníkovitou a trapézovitou. Středně vysoké kopytovité klíny datujeme do středního až mladšího období kultury s lineární keramikou (*Kalferst 1980, 10*).

Vysoké kopytovité klíny

Tyto typy mají vysoký profil s téměř rovnými boky. Časově spadají spolu se středně velkými tvary do středního, mladšího a šareckého stupně kultury s lineární keramikou. Postupem času se týl snižuje a zužuje. Tvary s nápadně úzkým a sníženým týlem a zúženou základnou jsou pak přiřazovány kultuře s keramikou vypíchanou (*Vencl 1960, 25*). V tomto období je jejich výskyt obvyklý hlavně v depotech (*Vencl 1975, 18*). Pakliže je relativní výška nástroje vyšší než 20 cm a šířka je výrazně úzká, nemusí se jednat u kopytovitých tvarů o klín, ale o sekeru (*Vokáč 2008, 59*). Tento znak je ovšem relativně citlivý, proto je nutné sledovat na daném artefaktu pracovní stopy nacházející se na ostří, konkrétně směr rýh způsobených používáním (*Kalferst 1980, 11*).

Klíny s trojúhelným příčným průřezem

Tyto klíny představují speciálně vymezenou skupinu, vyskytující se ojediněle od staršího stupně kultury s lineární keramikou až do konce jejího trvání. V některých případech mohou náležet i staršímu stupni kultury s moravskou malovanou keramikou. Klíny mají trojúhelný střeňovitý tvar, vyskytují se na sídlištích ve velké menšině nepřesahující 6 % celkového množství broušené industrie. Nalezeny byly například na sídlišti v Bylanech a ve Vedrovicích (*Vokáč 2008, 60*).

Klíčky

V kolekci klínů lze ještě vyčlenit malé krátké klíčky. Poměr šířky k výšce je stejný jako u nízkých kopytovitých klínů, avšak délka nástroje nepřesahuje 15 cm (*Kalferst 1980, 9*). V souboru se vyskytuje devět kusů dlouhých 6,2–12,3 cm. Klíčky jsou velice často nacházeny na neolitických sídlištích. Tvar průřezu může být plankonvexní, čtvercový či obdélný. Mohou se vyskytovat i klíčky s větší šířkou, u nichž je těžké rozeznat, zdali se jedná o klínek, nebo už o obdélnou sekerku. Klínek s plankonvexním středně vysokým příčným průřezem je často nacházen na sídlištích kultury s lineární keramikou (*Vokáč 2008, 61*).

7.5.5 Rozměry nástrojů

Jednotlivé typy broušených nástrojů mají různé rozměry. Velikost broušené industrie může pomoci se zařazením nástroje do období jeho vzniku, jak je tomu u kopytovitých klínů, může ukázat funkci daného nástroje, jedná-li se o nástroj funkční či symbolický a může pomoci při objasňování typu lokality. Například nástroje v sídlištních situacích, mají jinou velikost, než broušená industrie pocházející z depotů.

Broušená industrie na sídlištích bývá často malých rozměrů a výrobky jsou kompletní. Absence velkých kusů může být způsobena faktem, že poškodil-li se nástroj, pro nedostatek suroviny býval často druhotně předělán na menší funkční tvar, také se mohl zmenšit dobrušováním, nebo se větší kusy využívaly mimo sídliště. Menší artefakty se pokládaly i do hrobů. Velké artefakty tak nacházíme často ojediněle či jako součást depotů (*Prousek – Tichý 2011, 8, 10*). V depotech nacházíme převážně kopytovité klíny a ploché kopytovité sekery (*Vencl 1975, 55*). Co se týče množství broušené industrie, nejvíce nástrojů a polotovarů nacházíme v tzv. dílnách⁴ (*Drnovský 2011, 14*). Polotovary či výrobní odpad na sídlištích nacházíme jen zřídka. Výjimkou je lokalita Bylany, na níž se nachází sídliště LnK s největší kolekcí broušené industrie ve střední

⁴ Kapitola 9.1 dílenské areály.

Evropě. Ze sídliště pochází celé i poškozené broušené nástroje, a také 40 % nespecifikovaných amorfních zlomků (*Pavlu – Rulfa kol. 1991, 306*).

Z funkčního hlediska měly velikosti nástrojů svá opodstatnění. Nástroje sloužící k opracování menších kusů dřeva byly malé ke snadnější a přesnější manipulaci, zatímco nástroje velkých rozměrů sloužily ke kácení stromů a hrubou práci se dřevem. Je možné, že právě kvůli tomu nenacházíme velké nástroje na sídlištích (*Vencl 1975, 56*). V hrobech leží nástroje menších rozměrů a většinou se stopami prokazující funkci. Výjimkou jsou eneolitické sekeromlaty nepracovního charakteru. Oproti depotovým nálezům jsou nástroje pocházející z hrobových situací menší přibližně o 8 cm, jejich výskyt však není příliš častý (*Prousek – Tichý 2011, 10*).

Polotovary broušených nástrojů jsou větší než samotné hotové výrobky. Je tomu tak díky úbytku suroviny, která z opracovávaných nástrojů postupně odpadá. Poměr velikosti hotových výrobků a polotovarů je rozdílný v Čechách a na Moravě. V Čechách bývají polotovary větší než hotové výrobky o 3, 5 až 12, 5 mm. Na Moravě je rozdíl velikosti polotovarů a hotových výrobků menší (*Prousek – Tichý 2011, 8*).

Velikost otvorů neolitických a eneolitických kamenných nástrojů je různá a o nástroji může mnoho vypovídat. Podle otvorů lze určit například charakter nástroje. Funkční sekeromlaty a teslice mají zpravidla otvory větších rozměrů na rozdíl od předmětů s funkcí symbolickou, kdy nebylo mohutných topůrek umožňujících lepší a odolnější práci s nástrojem (*Knotek – Tichý 2011, 19*).

Miniaturní nástroje mají pravidelné tvary. Podle ostrých hran a pracovních stop na ostří na některých kusech, můžeme odvodit funkční charakter. Miniatury se dobře hodí k jemnému opracování dřeva a s největší pravděpodobností k tomuto účelu byly vytvořeny. Jak již bylo řečeno, snaha o zmenšení nástrojů mohla být způsobena také snahou využití maximálního potenciálu suroviny zvláště v oblastech s jejím nedostatkem (*Lička a kol. 2014, 46*).

7.6 Využívání a druhotné využívání broušené industrie v pozdějších dobách

Broušená kamenná industrie se objevuje ještě v pozdějších dobách. Někdy byla spolu se štípanou industrií používána v době bronzové vedle kovové produkce a to v podobě kamenných broušených seker, tzv. sekera se žlábkem⁵ druhotného využití starých nástrojů (Vencl 1960, 21). Velmi častý byl i výskyt neolitických a eneolitických kamenných broušených nástrojů v hrobech. Takovéto případy jsou známy po celých Čechách. Zmínit lze mohylové hroby z Bernartic v jižních Čechách se čtyřmi eneolitickými sekerami, mohyly ve Velké Dobré ve středních Čechách či žárový hrob ve Skalici na Královéhradecku (Sklenář 1999, 26).

Jako součást hrobové výbavy se původní neolitická a eneolitická broušená industrie objevuje i v době laténské a v germánských hrobech z doby římské. Příkladem může být nález části břitu sekerky a dvou zlomků eneolitických sekeromlatů nalezených v hrobě v Tišicích (o. Mělník). Jednalo se o součást hrobové výbavy germánského žárového hrobu (Sklenář 1999, 26).

Od středověku je známé využívání nalezené pravěké broušené industrie pro ochranné, magické a léčivé účinky (Klecanda 1901, 214). Takováto industrie je známá pod pojmem hromový klín, nebo také hromový kámen či hromová stěla. Jedná se o předmět, který podle pověr při bouřce spadl z nebe na špičce blesku, zaryl se hluboko do země a po určité době vyšel na povrch. V jiných verzích se udává, že kámen se v zemi samovolně vytvořil po úderu blesku. Kvůli tomuto vzniku nabývá předmět speciálních kouzelných vlastností a je proto vzácný. Kamenné nástroje s průvrtem byly považovány za mocnější a tradovalo se, že otvor vytvořil blesk. Takovéto kameny byly používány hlavně k léčebným účelům a ochraně stavení před úderem blesku. Zprávy o léčení kameny nalezneme ve středověkých knihách, tzv. lapidáriích. Uvádí se, že kameny sloužili k ulehčení porodu, léčení zubů nebo růstu zubů malých dětí (Sklenář 1999, 36, 37). Je zajímavé, že představa hromového kamene převládá ještě dnes v některých starých etnikách odtržených od civilizovaného světa a od zdrojů surovin. Například na ostrově Malaita nebo Tikopia, považovali obyvatelé broušené nástroje, které se k nim dostaly směnou či jiným způsobem za „zuby blesku“ (Květina 2011, 6).

⁵ Podrobněji popsána v kapitole 7.5.1 sekery.

V léčitelství v našich zemích se kameny přikládaly na zraněná a bolavá místa jak lidem, tak dobytku a jejich moc se údajně ještě zvětšila, namočily-li se ve svěcené vodě. Dobytku byl přikládán kámen na kývající se zuby, na různé otoky a byl jim i strouhán do jídla (*Červinka 1892, 105*). Prášek nastrouhaný a nadrcený z pravěkého nástroje se dával i lidem. Takovýto zásah zanechával na artefaktu různé rýhy, které mohou být milně pokládány za pracovní stopy. Při traseologii je tedy nutné brát v potaz i fakt, že některé rýhy a odřeninny mohly být vytvořeny v pozdějších dobách. Týká se to především nástrojů nalezených ve stavbách, nebo donesených do muzea jako něčí pozůstalost. Ochrannou funkci před úderem blesku měl kámen uložený ve stavení domu či umístěný na lodi a kámen, který nosil člověk při sobě. Takovéto kameny byly velmi cenným artiklem (*Palliardi 1889, 87; Sklenář 1999, 24, 25, 27*). Zpráva o jejich ceně pochází i z Nového Bydžova z roku 1595. V knize paměti „*Liber memorabilium*“ se píše, že v pátek po svatém Lukáši byla uzavřena smlouva mezi Kateřinou Šklíbkou a zlatníkem Janem Strussneyderem, která měla uhradit Janu Strussneyderovi ztrátu kamene, který pomáhá těhotným ženám u porodu. Kateřina pak musela poškozenému zaplatit 6 kop grošů českých a čtyři sáhy dříví. V případě, že by se kámen našel, byl Jan povinen částku i dříví vrátit. Vše bylo dosvědčeno bydžovským děkanem a čtyřmi sousedy z Nového Bydžova (*Klecanda 1901, 214, 215*).

Pojem hromový klín se na našem území udržel až do 19. století, avšak archeologové v této době na jeho účinky ani magické schopnosti nevěřili. Prvním archeologem, který se ve své knize o českých starožitnostech snažil přesvědčit veřejnost o nemožnosti takových schopností broušeného nástroje, byl Karel Josef Biener rytíř z Bienenberka. V knize vysvětluje jejich skutečnou funkci v pravěkých dobách. Je zajímavé, že praktiky léčení pravěkými kameny se udržely až do novověku. Údajně pomáhal ženám v šestinedělí, nebo dětem při nemocech (*Klecanda 1901, 214; Sklenář 1999, 36, 37*).

8 Osídlení Novobydžovska v neolitu a eneolitu

První archeologicky podložené doklady osídlení Nového Bydžova a okolí lze rozpoznat na základě nálezů z období neolitu ke konci 6. tisíciletí před naším letopočtem. Díky vhodným přírodním podmínkám poříčí Cidliny, která protéká Novým Bydžovem, se stalo toto území jedním z nejdůležitějších z hlediska kolonizačního proudu prvních zemědělců. V oblasti se vyskytují známky osídlení kultury s lineární keramikou (dále také LnK), po které nastoupila kultura s keramikou vypíchanou (dále také KVK) v 5. tisíciletí před naším letopočtem (*Prokop 2013, 9*). Obě tyto kultury známe díky typickým nálezům keramiky, broušené industrie a jiných nálezů. Člověk se zde usazoval díky sprašovým půdám vhodným pro zemědělství. Z hlediska širšího okolí lze říci, že ve východních Čechách bylo dále obsazeno území i podél jiných řek, například pravého toku Labe, blízko dolního toku Chrudimky a podél Doubravy (*Frajdl – Zikmunda 1965, 13*).

Ve městě a okolních vsích jsou doklady obou kultur zastoupeny typickou keramikou s charakteristickými tvary (bombovitými a hruškovitými) a výzdobnými prvky v podobě rytých dvou až tří souběžných linií, spirál a pozdějších páskových vpichů ve tvaru krokví na těle nádoby s vodorovným pásem při okraji (*Prokop 2013, 9*). Celé nádoby a fragmenty jsou dodnes uloženy ve sbírkách muzea v Novém Bydžově. Z celých nádob je doložena například bombovitá nádoba s oušky, část velké amfory a stylizovaná hlavička býka se svisle provrtaným krčkem, to vše z katastru Chudonic (tab. 2:3). Organická příměs střepů lineární keramiky ze sídliště v Chudonicích se stala základem radiokarbonové datace uhlíku C¹⁴ z Čech a proběhla v roce 1964 v berlínské laboratoři G. Kohl a H. Quita. Dalšími doklady neolitického osídlení jsou přesleny, štípané čepelky srpů, hlazené a vrtané kamenné nástroje (kopytovité klíny, sekerky a sekeromlaty), kamenná drtidla obilí a jiné. Nejzajímavější a významnou součástí muzejní sbírky jsou nálezy polotovarů kamenných vrtaných i nevrtaných nástrojů a vývrtků (*Prokop 2013, 10; Šimák 1931–1932, 4*).

Nejpříhodnějším místem pro sídliště byla mírně vyvýšená plošina mezi Chudonicemi a Vysočany. Stopy osídlení byly nalezeny i v nejbližším obvodu města v bývalých písečnicích a cihelnách na jižním předměstí Nového Bydžova (tab. 2:2), v severní části

u cukrovaru a cihelny (*Prokop 2013, 9*). Dále pak v blízkosti okolních vsí (tab. 1). Zmínky o výzkumech s nálezy vypíchané keramiky v Novém Bydžově jsou doloženy písemně. Například z novin Osvěta lidu, kde byla dne 29. února 1924 zveřejněna zpráva valné hromady Musejního spolku o odkrytí sídelní jámy s vypíchanou keramikou a pazourkovými škrabadly (*Anonym 1924, 11*).

Dokladů z období eneolitu datovaného 4 400- 2200 před naším letopočtem je značně méně. V obvodu města a jeho okolí bylo zjištěno osídlení kultury zvoncovitých pohárů, a to v bývalém Němcově písečnicku v Chudonicích a v bývalé cihelně u Starého Bydžova odkud z hrobových nálezů známe typickou keramiku a břidlicové destičky sloužící k ochraně zápěstí lukostřelce (*Prokop 2013, 10*). V písečnicku v nedalekých Mlékosrbech byl objeven hrob kultury se šňurovou keramikou (*Vokolek 1993, 33*). Dalšími doklady osídlení jsou kamenné broušené sekerky z Židovic, Labské Chrčice, Janovic, Sekeřice a Hlušiček a kamenné sekeromlaty z Nového Bydžova (*Stocký 1926, 184*). Všechny artefakty jsou uloženy ve sbírkách muzea

Ve zkoumané oblasti nenacházíme doklady kultury lengyelské (jinak také LgK). Její výskyt je nejbližší doložen v oblasti Chrudimska a Královéhradecka, ale zcela chybí na Cidlině, což by mohlo naznačovat, že pozdní KVK a časná LgK mohly v jednu dobu ve východních Čechách existovat současně. Zároveň bychom mohli předpokládat vyšší pravděpodobnost šíření neolitu od Labe po Cidlině do regionů od Chlumce nad Cidlinou po Jičín ze středních Čech. Šíření zde mohlo probíhat již od nejstaršího stupně LnK. Toto tvrzení můžeme podložit doklady nálezů například z okolí Nového Bydžova a Libice (*Zápotocká 2010, 102*).

8.1 Povrchové sběry na Novobydžovsku a problematika povrchových sběrů

Kromě kamenných artefaktů s jasnými doklady kontextu osídlení, je v muzejní sbírce i mnoho nástrojů pocházejících z povrchových sběrů. Tato metoda je důležitým zdrojem poskytující archeologický materiál do muzejních sbírek. Díky nim je možné sledovat plošné rozmístění artefaktů, lokalizovat a určovat velikost sídelní oblasti. Povrchové průzkumy neničí památky a umožňují doplňování informací o lokalitách, na kterých

probíhal, nebo by mohl probíhat archeologický průzkum. Také přinášejí jinak nedostupné poznatky o někdejšímu využívání krajiny a poskytují celkovou představu o strukturách osídlení regionů. Povrchové sběry sice mohou dokládat osídlení oblasti, ale s velkou opatrností. Při ojedinělých nálezech z povrchových sběrů, může dojít ke zkreslení situace vlivem několika faktorů, které je třeba zmínit (*Kuna 1994, 7*).

Prvním negativním faktorem je skutečnost druhotného používání v mladších obdobích. To se týká především broušené industrie využívané k léčebným a ochranným prostředkům. Tuto funkci naznačují nálezy v hrobech například doby laténské nebo doby římské, léčebné praktiky jsou doloženy hlavně od středověku do 19. století.⁶ Jednotlivé kusy se tak mohly dostávat z místa svého původního naleziště do jiných oblastí v podobě darů, dědictví, obchodního či směnného artiklu. Takové předměty často nacházíme v základech domů, osamoceně v polích, lesech, loukách a jiných místech bez bližších dokladů pravěkých sídlišť. Větší jistotu primárního uložení ojedinělých nálezů lze předpokládat u lokalit, které jsou jako pravěké lokality známé (Hlušičky, Skřivany, Chudonice), a také u nálezů z pískoven, cihlen (Němcův písečník v Novém Bydžově), nebo nástrojů získaných při melioraci polí a následkem hluboké orby. Vysokou pravděpodobnost osídlení mohou dokládat i ojedinělé nálezy objevené ve vyšším počtu kusů (*Zápotocký 2002, 182, 183*).

Druhým negativním faktorem je špatné časové zařazení, kterému se ne vždy dá vyhnout. Mnoho kusů broušené industrie je složité zařadit vlivem drobných odchylek a často tak může dojít k chybě zařazení nástroje do období neolitu, nebo eneolitu a podrobněji do kultur KVK či LnK. Datování eneolitické broušené industrie je problematické v celé střední Evropě, zejména v případě pracovních nástrojů. Jednou z příčin je délka trvání období eneolitu, který je navíc složitě chronologicky členěn a s doposud nejasnými místy a mezerami. V Čechách máme klasifikaci založenou na morfologických znacích, které jsou ne vždy jednotně klasifikované, a často mohou být druhotně upravované, čímž vznikají tzv. pseudotypy, to se týká přednostně seker a teslic (*Zápotocký 2002, 179*).

Určování rozsahu osídlení na základě ojedinělých nálezů broušené industrie z neosídleného území, bylo v minulosti velice kritizováno, přestože jde o

⁶ Více v kapitole 7.6 Využívání a druhotné využívání broušené industrie v pozdějších dobách.

nezanedbatelnou součást archeologických dokladů. V současné době lze některé z nich použít k určení osídlení díky datování artefaktu, určení druhu a funkce (jde-li o nástroj použitelný v lesním prostředí, na poli či nepracovní nástroj), množství nalezených jedinců na jednom místě a v neposlední řadě přihlédnutím k sídelně geografickým faktorům (vzdálenost od nejbližších doložených lokalit, sídlišť, hrobů či komunikačních směrů). Roli mohou hrát i přírodní podmínky (*Zápotocký 2002, 184*).

8.2 Lokality s doklady osídlení a nálezové situace

Oblast s nálezy broušené industrie z muzea v Novém Bydžově je poprvé osídlena v době kultury s lineární keramikou. V tomto období i v období kultury s vypíchanou keramikou se osídlení táhne v odvodněné oblasti podél celého toku řeky Cidliny. Největší pozornost budí lokalita Chudonice (tab. 2:2), která je v současnosti městskou částí Nového Bydžova (*Pavlu – Vejdělek 2014, 10, 11*).

8.2.1 Doklady osídlení Nového Bydžova

V Novém Bydžově máme mnoho dokladů osídlování polohy od období neolitu. Víme, že sídliště se rozkládalo nad Cidlinou v okolí dnešního Bydžova. Dokladem toho jsou nálezy pocházející z cihelen z konce 19. století, jmenovitě cihelny pana Schnabla, Šrola a Špatného (tab. 2:3). Odtud pochází řada kamenných broušených nástrojů a zbraní (*Šnajdr 1891, 32, 33*). Ze starších záznamů víme o nálezech keramických střepů před rokem 1913 z cihelny pana Schnabla, které datování nalezených kamenných nástrojů potvrzují. Jednalo se o střep silnostěnné putny s vodorovným uchem a zlomkem linie. Povrch je drsný a hnědočerný. Druhý střep pochází z okraje mísy kulovitěho tvaru. Je zdoben dvěma řadami vodorovných dvojpichů, povrch je černý. Třetí střep pochází z rozevřeného okraje nádoby. Je zdoben třemi vodorovnými řadami dvojpichů. Povrch má okrově šedou barvu. Další střep je částí oblé stěny s náznakem výčnělku, se zlomkem svislého pásu se třemi řadami trojvpichů. Povrch je vyhlazen a má šedivě okrovou barvu. Další je střep z těla nádoby s křížícími se pásy tvořenými dvěma řadami trojvpichů, povrch má šedou barvu. Další je střep šedivě hnědé barvy s hlazeným povrchem, pocházející z oblého lomu nádoby se zaobleným spodkem a zlomkem řady

vpichů. Sedmý střep je z lomu nádoby a je šikmo přesekáván, povrch světle šedivě okrové barvy. Dále střep se šedým povrchem z okraje misky konického těla se zdobením vodorovných řad tremolového vpichu. Poslední střep byl součástí těla nádoby, je zdoben dvěma vodorovnými řadami dvojpichů a má okrově šedou barvu povrchu. Spolu s keramikou byl také odevzdán drobný klínek s vyhlazeným povrchem, kopytovitým ostřím a s týlem upraveným do hrotu. Nálezy byly přiřazeny LnK a KVK (Vokolek 2007, 58, 59). Osídlení v Nového Bydžova v eneolitu dokládá kamenný mlat objevený na Metličanech (tab 2:6), který však není součástí bydžovské sbírky, ale roku 1868 byl odevzdán do Národního muzea (*Šnajdr 1891, 32, 33*).

8.2.2 Doklady osídlení východně od Nového Bydžova

V Prasku byly roku 2015 nalezeny povrchovými sběry tři broušené nástroje. Dva broušené nástroje severovýchodně od vsi. Nástroje byly určeny jako miniaturní sekerka a brousek. Sekerka byla datována do eneolitu, brousek zadatován není. Téhož roku, také povrchovým sběrem byl v lese Chlum u Prasku (tab. 1:13) nalezen pařez s keramikou datovanou do pravěku. Bohužel pařez byl do lesa zavezen a jeho původní místo není známo (*Bláha – Horník – Novák 2016, 240*). Protože osídlení východně od NB nebylo více zdokumentováno, je možné k dokladům přiřadit sekeromlat z Opatova (tab. 1:9) čís. inv. 5095 datovaný do eneolitu a další eneolitické nástroje z Prasku uložené v Městském muzeu Nový Bydžov.

8.2.3 Doklady osídlení jižně od Nového Bydžova

Doklady neolitického osídlení v Koticích, nacházející se hned vedle Kosiček (tab. 1:20), pochází z roku 1992, kdy na lokalitě prováděli povrchové sběry pracovníci Královéhradeckého muzea J. Kalferst a V. Vokolek. Ti zde našli keramické střepy (*Kalferst – Sigl – Vokolek 1994, 8*). Archeologický výzkum zde proběhl až v roce 2003. Šlo o záchrannou archeologickou akci v Koticích při stavbě kanalizační stoky, při níž byl objeven menší objekt. Tento částečně zachycený obsahoval čtyři úštěpy broušené industrie, mazanici, zlomek pískovce a zlomky keramiky kultury s lineární keramikou. Šest zlomků se podařilo přiřadit jedné nádobě zdobené otisky prstů. Na dvou střepích byl rozpoznán charakteristický vzor zmíněné kultury a velká část keramiky je otřelá.

V případě broušené industrie se jedná o surovinu se známkami odrážení, ne broušení. Je třeba poznamenat, že surovinou je břidlice, pravděpodobně metabazit, který se k výrobě broušené industrie ve zkoumané oblasti využíval. Všechny nálezy naznačují blízkost či přímo přítomnost sídliště (*Papineschi – Tichý 2003, 69*).

V písečnicku v nedalekých Mlékosrbech byl objeven hrob kultury se šňůrovou keramikou, v němž se vyskytoval džbán s vysokým hrdlem a dlouhým páskovým uchem a amfory se dvěma oušky. Nádobý jsou tvarově podobné moravské skupině, mohou tedy dokládat kontakty s touto oblastí. Hrob z Mlékosrb je dokladem nejvýchodnějšího výskytu kultury, která dále východní Čechy neobsadila. Jen v oblasti Pardubic a Labe nacházíme jen ojedinělé nálezy na bocích hraněných sekeromlatů (*Vokolek 1993, 33*).

8.2.4 Doklady osídlení západně od Nového Bydžova

Přibližně 6 km od Nového Bydžova se nachází obce Hlušice a Hlušičky (tab. 1:1; tab. 3). Osídlení je na katastru známo od počátku neolitu (*Bošek 1940, 8*). Pochází odtud jak keramika s typickými výzdobnými prvky vpichu a linií, tak i broušené nástroje, celé i polotovary, dokládající zpracování kamene. Povrchovými sběry byly objeveny kopytovité klíny, teslice, sekery a sekeromlaty. Z dalších předmětů spadajících do období neolitu můžeme ještě jmenovat pazourkové břity srpů či hliněné přesleny (*Horyna 1968, 150*).

Při likvidaci višňového sadu v 90. letech ve Žlunicích (tab. 1:11) byly objeveny dva broušené nástroje s ulomeným týlem datované do KVK. Surovina byla popsána jako šedo zelená, dá se tedy předpokládat, že se jedná o metabazit typu jizerské hory (*Ulrychová 1992, 198*). Na základě tohoto objevu bylo místo prozkoumáno, ovšem žádné další sídelní stopy zjištěny nebyly. Artefakty byly předány do muzea ve stavu, kdy malé dlátko bylo zasunuto do otvoru vrtaného nástroje a spojeno hlinou (*Ulrychová 1995, 407*). Nálezy kamenných broušených nástrojů byly objeveny již dříve a to roku 1871. Šlo o kamenný klín odevzdaný do Muzea Nový Bydžov. Ve stejném roce byl do muzea odevzdán kamenný mlat ze Žlunic, datovaný do neolitu (*Šnajdr 1891, 33*).

Nálezy ze Žlunic, Sekeřic a obecně okolí Vysokého Veselí svědčí o trvalém osídlení od počátku mladší doby kamenné. Dokladem jsou nálezy četných kamenných zbraní, keramiky a sídelních jam (*Špaček 1958, 5*).

8.2.5 Doklady osídlení severně od Nového Bydžova

Severozápadně od Nového Bydžova se nachází zkoumaná lokalita Češov (tab. 1:12). V blízkosti češovského hradiště bylo roku 1945 lokalizováno sídliště kultury s vypíchanou keramikou, a to jihovýchodně od fortifikace. Povrchovými sběry na lokalitě byly nalezeny zlomky keramiky s výzdobnými prvky jak kultury vypíchané, tak i lineární (*Ulrychová 2005, 39*). Doklady z mladší doby kamenné pochází i ze samotného příkopu hradiště (*Škoda – Zikmund 1955, 90*).

Více prozkoumanou lokalitou 2–3 km severně od Nového Bydžova mezi Červeněvsí (tab. 1:16) a Sloupnem (tab. 1:7) jsou Skřivany. Pravěké sídliště založené na levém břehu Cidliny, bylo poprvé objeveno Josefem Koudelkou v roce 1906. Brzy na místě proběhl archeologický výzkum, kde spolu s Koudelkou působil i A. Stocký, který lokaci sídliště uvádí ve Skřivanech poblíž místní školy. Dělníci při vybírání písku a štěrku objevili množství střepů (*Bláhová Sklenářová – Burgert – Popelka 2014, 37, 38*). Šlo o střepy s vpichy v páskách, střepy hladké a střepy tuhované. Spolu s keramikou byl objeven ještě pazourkový nožik, odštěpek a škrabadlo s ostrým břitem (*Koudelka 1906, 204*). Po předání těchto informací provedl Albín Stocký archeologický terénní výzkum, při němž zjistil přítomnost pěti kulturních jam. Po bližším určení byly objekty přiřazeny kultuře s vypíchanou keramikou. V jamách leželo množství nálezů. Část byla uložena do muzea v Novém Bydžově a část byla darována do sbírek Univerzity Karlovy. Do univerzitních sbírek byly věnovány ty nálezy, které Albín Stocký vykopal samostatně, bez pomoci novobydžovského muzejního spolku (*Bláhová Sklenářová – Burgert – Popelka 2014, 37, 38*).

První zpráva o nálezech od A. Stockého se objevuje roku 1907, kde uvádí nálezy střepů hinkelsteinského typu, přeražený hadcový mlat, hadcový vývrtek, přeslen a odštěpek pazourku z pěti prokopaných kulturních jam (*Stocký 1909, 165*). Po bližším určení byly střepy přiřazeny kultuře s vypíchanou keramikou. Keramický soubor tvoří 56 fragmentů. Vzhledem k tomu, že jde o okraje, dna a veškeré zdobené kusy, dá se

předpokládat, že šlo pouze o výběr nálezů. Podle tvarů lze rozeznat dva jedince hrubokotvité nádoby, hrubou kotlovitou nádobu, polokulovitou (bombovitou) nádobu, lomenou mísu a pohárek. Kulturně jsou nálezy řazeny do šáreckého stupně LnK, staršího stupně KVK II–III a převážná většina spadá do mladšího stupně KVK IV. Vzhledem k tomu, že z šáreckého stupně pochází pouze jeden velký fragment střepu, dá se předpokládat, že byl k souboru buď časem přidán, nebo pochází z jiného objektu v superpozici (*Bláhová Sklenářová – Burgert – Popelka 2014, 37, 39, 40*).

Sídliště ve Skřivanech se stalo důležitou součástí poznatků o neolitu v přednáškách Albína Stockého. Nabyté znalosti prezentoval například na schůzi 30. října 1909. Tématem se stal vývoj neolitických kultur a jejich vzájemných vztahů a Stocký představil vypracovaný plán výzkumu s vyznačenými objekty. Na schůzi proběhla i debata o výrobě a pracovních stopách na broušené industrii. Další schůze proběhla 24. března 1911, kde Stocký hovořil o vzniku KVK a jejím třídění na základě nálezů z neolitické jámy XV. na sídlišti ve Skřivanech. Přednáška o skřivanských nálezech proběhla ještě téhož roku 25. června na první řádné valné hromadě v Praze a v říjnu následovala hromadná exkurze muzea v Novém Bydžově spojená s vycházkou na neolitické sídliště (*Bláhová Sklenářová – Burgert – Popelka 2014, 37, 38*). Později se ukázalo, že sídliště KVK pokračuje až ke Sloupnu (*Stocký 1926, 169*).

V roce 1906 proběhl pod záštitou Bydžovského muzea ještě jeden terénní výzkum, a to na základě nálezů kusů keramiky kultury s lineární keramikou, objeveny severně od cihelny ve Vysokém Veselí. Lokalita se nachází 1 km od Sběře (tab. 1:23). V roce 1906 zde Josef Koudelka spolu s místním učitelem Lysou prokopal celkem 12 kulturních jam. Šlo o jámy odpadové a jámy se zbytky po ohništi. V jedné z jam byl nalezen hrubý střep s páskovou výzdobou a úlomek provrtaného hadcového mlatu. V další jámě označované číslem 5, našel Koudelka hrubé střepy s páskou, dále střep z hrubého slídnatého materiálu s rýhami s pupíkem a otvorem. V jámě 6 byly objeveny střepy tuhované s pupky a vzorem s vpichy. V jámě 9 ležel kus pískovcového omletého kamene s prohlubní na povrchu, interpretovaný jako zrnotěrka. V blízkosti pískovce byl nalezen střep zdobený volutou. V další jámě byl objeven vývrtek a zbytky rozbitého mlatu, který pravděpodobně praskl při vrtání (*Koudelka 1906, 202, 203*). Přítomnost sídliště kultury s lineární keramikou potvrdily pozdější povrchové sběry, které ukázaly, že

osídlení pokračuje od Vysokého Veselí po Sběř (*Ulrychová 1994a, 272*). Dalším archeologickým dokladem osídlení je nález kamenného mlátu na přelomu let 1882 a 1883 při stavbě železnice z Vysokého Veselí do Smidar. Ten bohužel nebyl odevzdán do žádného muzea (*Šnajdr 1891, 33*).

Neolitické osídlení ve Sběři (tab. 1:23) potvrzuje dar z pozůstalosti Bohuslava Špačka Jičínskému muzeu. Do muzea byly před rokem 1990 darovány kamenné broušené nástroje a znotěrka. Artefakty byly datovány do období neolitu a pochází pravděpodobně z pole spadajícího pod katastr Sběře (*Ulrychová 2005a, 246*). Sídliště kultury s lineární keramikou potvrdily pozdější povrchové sběry (*Ulrychová 1994a, 272*). Roku 1994 byly takto nalezeny zlomky keramiky s charakteristickou lineární výzdobou, kusy mazanice a kulturní vrstva. Nálezy ze Sběře doplňují informace neolitického osídlení z roku 1987, kdy proběhl povrchový sběr na katastru Velešic. Na lokalitě vzdálené od Sběře 500 m byly nalezeny kusy keramiky přiřazené LnK a jeden broušený nástroj (*Kalferst – Sigl – Vokolek 1990, 19; Vokolek 1995, 372*). Roku 1994 byl ve Velešicích nalezen keramický střep, datovaný do KVK (*Ulrychová 1994b, 310*).

9 Výroba broušených nástrojů, poškozené kusy, depot

Broušené nástroje poskytují jako výrobní nástroje možnost poznání technologie opracování kamene, dále pak možnost datování předmětu spolu s nálezovým kontextem a mohou zobrazovat i proces práce ve výrobě výrobních nástrojů. Výroba v sobě spojuje otázky technologické, ukazující stav technických znalostí doby a problémy související se specializací práce a z ní vyplývající společenské důsledky. Přítomnost broušených nástrojů také souvisí se stavbou domů, proto se nejčastěji vyskytují na sídlištích v sídlištních jamách (Vencl 1960, 5).

9.1 Dílenské areály

Kumulace dílenských areálů v oblasti východních Čech je známa již po delší dobu. Ve svých publikacích o nich hovoří například S. Vencl, nebo J. Kalferst (Kalferst 2007; 77; Vencl 1960, 10). Jejich význam byl pochopen až v posledních letech, díky objevům neolitických těžebních a zpracovatelských lokalit v blízkosti Jizerských hor. Areály lze rozpoznat díky velkému podílu dílenské složky, jako jsou vývrtky, výrobní odpad a více či méně zpracované polotovary. Tímto způsobem lze získat přehled distribuce dílenské složky industrie. Menší koncentraci těchto produktů na lokalitě, 2–6 kusů lze považovat za doklad lokální podružné výroby na běžném sídlišti, kdy polotovary sloužily pouze pro vlastní potřebu. Je třeba také uvést, že nedostatek těchto nálezů může být způsoben nedostatečným výzkumem. Nedostatečným výzkumem také nelze přesněji doložit kumulaci dílen na sídlištích, jejich určitý stupeň specializace a případné vztahy výroby a směny (Šída 2007, 76). Obecně lze však říci, že procesy těžby, zpracování kamene řezáním, vrtáním, otloukáním a leštěním, způsob transportu surovin a polotovarů, byly procesy pro nás velice složité a jistě vyžadovaly dostatek znalostí a můžeme minimálně předpokládat alespoň částečný podíl specializace. Specializaci jednotlivců či skupin také lze doložit nálezy depotů polotovarů. Složitá, fyzicky a technologicky náročná výroba broušených nástrojů svědčí o ceně a důležitosti funkce. Dá se tedy předpokládat, že jejich využití bylo uplatněno k nejdůležitějším pracím kolem hospodářství, jež se nedaly provádět nástroji z jiného materiálu. Předně k opracování dřeva (Vencl 1960, 10). Maximální využití broušené industrie můžeme sledovat na nástrojích, jejichž

původní tvar byl (možná vlivem opotřebení) zničen a druhotně předělán v jiný typ (*Štelcl – Malina 1975, 174*).

Lokality s přítomností tzv. dílny by měly podle dosavadního stavu bádání splňovat několik kritérií. Mělo by se jednat o sídliště s nadměrnou produkcí broušených nástrojů, předpokládá se také vazba na surovinové zdroje, vazba sídlišť k místům těžby potřebného materiálu, nebo třeba vazba na lokality s kvalitními pískovci, ze kterých lze vyrábět brusy a brousky a pracovat s nimi při výrobě kamenné broušené industrie. Zdroje těchto pískovců můžeme najít ve východních Čechách. Jde o výrazný terénní hřbet rozkládající se v severní části okresu Hradec Králové a v jihovýchodní části Jičínského okresu. Zde se vyskytuje velice kvalitní pískovec různých zrnitostí, vhodný i k výrobě pravěkých brusů (*Drnovský 2011, 14*). Přestože většina výše zmíněných lokalit byla určena povrchovými sběry a ne všechny kusy broušené industrie jsou datovány, z toho co víme, spadají lokality do horizontu mladšího stupně KVK. V mladší fázi KVK dochází v oblastech k vybudování nového systému odlišujícího se od předchozích období. Primární zpracovatelský okrsek byl pravděpodobně opuštěn a místo nich vyrostla centrální místa, zpracovávající méně kvalitní kusy suroviny a zdá se, že se výroba výrazně regionalizuje (*Šída 2007, 76–77*).

Lokalita s přítomností odpadu, fragmentů, kusů surovin i polotovary, systematicky prozkoumaná a zdokumentovaná blízká lokalitám, z nichž pochází polotovary uložené v Novobydžovském muzeu, se jmenuje Blatečka u Třebestovic. Povrchový průzkum na nalezišti proběhl v roce 2007 na ploše přibližně 5,5 ha. Plocha rozdělená na 549 sektorů, byla projita celá a každý nález byl zaevidován a zobrazen do mapy. Je však třeba brát v úvahu i faktory, které polohu nálezů ovlivňují. Především je to eroze, se kterou je třeba počítat a dlouhodobé obdělávání pole. Povrchový průzkum prokázal koncentraci nálezů ve středu, jihu a ve východní části procházené oblasti. Na severním a západním okraji množství slábne. Části nástrojů, celé nástroje a polotovary se nacházely uprostřed lokality, úštěpy se stopami i beze stop broušení byly rovnoměrně zastoupeny po celé zkoumané ploše. Výsledkem bylo 435 artefaktů dokládajících výrobu broušené industrie z období kultury s lineární keramikou a kultury s keramikou vypíchanou. Mezi nálezy byly zachyceny artefakty dokládající všechna stádia zpracování broušené industrie, od valounu suroviny, přes zničené i celé polotovary, zcela dokončené

polotovary pouze bez chybějícího broušení až po druhotně předělané nástroje. Dále bylo nalezeno množství úštěpů o počtu 365 kusů, z toho 85 se stopami broušení, které mohou dokládat druhotné opracovávání. Vývrtky a množství kamenných brusů nalezené na ploše jsou také důležitým dokladem dílenského prostředí a dokládají poslední fáze dokončení broušených nástrojů (*Drnovský 2011, 15*).

9.2 Polotovary

Polotovar je kus horniny nebo minerálu se stopami záměrné úpravy do hrubě zpracovaného tvaru nástroje bez finálních úprav, je dokladem místní výroby broušené industrie. Pokud se nachází mimo zdroj původní suroviny, je pravděpodobné, že byl do místa dovážen. Materiál mohl být přímo ve formě přibližně vyštípaného finálního výrobku či ve formě větších kusů surovin. Ta se dále zpracovávala na místě dalším štípáním, otloukáním a dobrušováním do požadované podoby (*Stolz 2009, 106*). Technika výroby polotovarů odbíjením a přitloukáním, byla používána po mladší i pozdní dobu kamennou bez velkých změn. To je doloženo nálezy depotů i jednotlivých kusů na sídlištích, získané jak archeologickými výzkumy, tak povrchovými sběry (*Kalferst 1980, 7; Vencl 1960, 6*). Rozměry polotovarů bývají zpravidla větší, než finální výrobky, protože předpokládáme další úbytek horniny či minerálu při dalším opracovávání. V Čechách se rozměry polotovarů od výrobků liší velikostně o 35–125 mm. Na Moravě je tento rozdíl podstatně menší (*Prousek – Tichý 2011, 8*).

9.3 Depot polotovarů broušené industrie

V období neolitu se často objevují hromadné nálezy broušené industrie, známé pod pojmem depoty. Jsou to méně či více početné kolekce předmětů jednoho či více druhů, záměrně uložených na jednom místě. České depoty obsahují až na pár výjimek v průměru pod deset kusů, ovšem musíme vzít v potaz také fakt, že depoty nemusely být nalezeny celé. Jsou známy z celého území Čech i Moravy. Datování těchto nálezů bývá často obtížné, zvláště pokud se v jejich blízkosti nevyskytuje žádná keramika, typická pro určité období či jiný inventář s jasným datováním. Depoty z našeho území, pokud jsou datované, náleží kultuře s lineární keramikou a kultuře s keramikou vypíchanou (*Vencl 1960, 36, 37*). V Čechách jsou častější depoty kultury s vypíchanou

keramikou, zatímco depoty kultury lineární jsou častější na Moravě, jejich složení bývá podobné, jedná se o sekery a kopytovité klíny (*Prousek – Tichý 2011, 8*). Depoty můžeme rozdělit podle stavu zpracování na transportní, dílenské a depoty hotových výrobků. Transportní depoty jsou definovány jako kusy suroviny či otloukáním tvarované polotovary. Surovina je nalámána, opracována do hrubých tvarů hned na místě jejího zdroje, pro lehčí transport. Dílenské depoty obsahují polotovary v pokročilejším stádiu zpracování, více podobné konkrétním finálním nástrojům. Depoty finálních nástrojů u nás prozatím chybí (*Vencl 1975, 61*). V novější literatuře je uváděno i jiné dělení, a to dělení na depoty obchodní, výrobní či dílenské, vlastnické a kultovní. Obchodní depot je synonymum pro depoty celých výrobků, ovšem s teorií, že depot byl připraven ke směně, býval uložen mimo sídliště a obsahoval výrobky stejného druhu. Vlastnický depot se také skládal z hotových výrobků, ale na rozdíl od obchodních depotů, byl složen z různých typů nástrojů. Jako kultovní depoty označujeme hromadné nálezy artefaktů, u nichž je předpokládán rituální důvod. Vyznačují se netypickým způsobem uložení, podivným rozmístěním, přítomností různých příměsí, jako je třeba barvivo či keramika a celkově nespádají do žádné z výše uvedených skupin depotů (*Prousek – Tichý 2011, 8*).

Mezi neolitickými nástroji uloženými ve sbírkách Městského muzea Nový Bydžov vyniká hromadný nález nástrojů s různými stopami opracování ze suroviny známé jako metabazit typu Jizerské hory, který objevil Oldřich Frýda v Chudonicích v poloze „Za humny“ v roce 1968 při strojním vrtání základových děr pro patky opěrných sloupů kůlny vedle drůbežárny. Lokalita se nachází na mírně vyvýšeném místě při jihozápadním okraji Chudonic. V muzeu je tento depot uložen pod inventárním číslem 3933/1–18 a 10638–10640. Hromadný nález ležel v hloubce 70–80 cm na ploše menší než 1 m. Skládal se z 12 kopytovitých klínů, pět plochých kopytovitých seker, nebroušeného polotovaru sekery, otloučeného zlomku valounu, hranolovité suroviny kosočtverečného profilu a neúplného brousku z pískovce (*Prokop 2016, 9, 10, 224*).

Přestože J. Prokop uvádí, že v hromadném nálezu se nacházelo 21 ks (*Prokop 2016, 9*), v dobové práci S. Vencla autor uvádí, že k dokumentaci dostal od tehdejšího správce muzea pana Jaroslava Dušátka 18 kusů (*Vencl 1975, 18*). Podle muzejní zprávy z 3. 10. 1968 se však mělo jednat pouze o 16 kusů broušených nástrojů z břidlice, z nichž byly

tři kusy neopracované. Podle zjištění je pravděpodobné, že k 16 kusům nebyl připočítán brousek nalezený spolu s depotem a dále zlomek polotovaru kopytovitého klínu, recentně použitého jako brousek z důvodu nápadné odlišnosti od ostatních kusů. V pozdějších letech byly z téhož místa k depotu připojeny ještě další tři kusy broušených polotovarů.

Osmnáct nálezů je popsanych následně: polotovar kopytovitého klínu s lehce sníženým týlem, čtyři polotovary kopytovitého klínu vysokého profilu, polotovar kopytovitého klínu nepravidelného tvaru, polotovar kopytovitého klínu vysokého profilu a poněkud sníženého týlu, hranolovitá surovina kosočtverečného profilu na výrobu kopytovitého klínu, kopytovitý klín středně vysokého profilu slabě klenutého hřbetu, zlomek polotovaru kopytovitého klínu vysokého profilu, polotovar ploché kopytovité sekery protáhle trapézovitého tvaru a téměř čočkovitého profilu, dva polotovar ploché kopytovité sekery protáhle trapézovitého tvaru a plankonvexního profilu, polotovar ploché kopytovité sekery nepravidelně trapézovitého tvaru a plankonvexního průřezu, broušením nedokončený polotovar na plochou kopytovitou sekeru trapézovitého tvaru plankonvexního profilu, otlučný zlomek valounu (pravděpodobně nezdařený polotovar na plochou kopytovitou sekeru, zlomek sedlovitě probroušeného pískovcového brousku plankonvexního profilu s perfektně hladkou, podélně konkávní, příčně konvexní brusnou plochou. Depot je datován do období KVK (*Vencl 1975, 18–24*).

Jak je zmíněno výše, depot se skládal především z polotovarů kopytovitých klínů a plochých kopytovitých seker. Kopytovitý klín, je nástroj štíhlého plankonvexního tvaru s výrazně dominující délkou. Poměr šířky k výšce kolísá. U nízkého tvaru je to přibližně 2:1, u středně vysokého okolo 1:1, u vysokého asi 1:2. Plochá kopytovitá sekera má ploše plankonvexní tvar, délka vždy převyšuje šířku a to dvakrát až třikrát a celkový tvar může být obdélníkový, nebo trapézovitý (*Vencl 1960, 3*). Depoty, které obsahují více kusů téhož typu nástroje, často se shodným způsobem opracování, pravděpodobně přesahovaly osobní spotřebu výrobce. Toto poznání vede k domněnce příležitostné specializace a také existenci směny. Podobně jako depot z Chudonic s převážně kopytovitými klíny byl objeven depot ve Vitiněvsi (o. Jičín). Na lokalitě byly nalezeny depoty dva, z nichž jeden je tvořen převážně kopytovitými klíny. Tento hromadný depot obsahující osm polotovarů kopytovitých klínů a jeden polotovar ploché sekery

trapézovitého tvaru byl nalezen před rokem 1916 na levém břehu Cidliny v poloze „Vyšovatka“ nevyšoko nad nivou potoka. Je přiřazován kultuře s vypíchanou keramikou. Délka klínů činí průměrně 27 cm, šířka se pohybuje mezi 3,1–4 cm, výška 3,5–4, 7 cm. Velikostně podobné jsou i kopytovité klíny z Chudonic. Vzdálenost mezi těmito dvěma lokalitami je přibližně 19 km. Je tedy možné, že depoty mohly pocházet ze stejné dílny. V přibližně stejné vzdálenosti od Chudonic byl orbou odhalen nález pěti polotovarů kopytovitých klínů z Jeřic (o. Jičín). U tohoto objevu však nelze zaručit, zda je celek úplný. Jeřice jsou také daleko od Cidliny, severovýchodním směrem od Nového Bydžova. Je třeba uvést, že materiálově jsou si předměty ze zmíněných depotů podobné. Jedná se pravděpodobně o metabazit typu Jizerské hory (Vencl 1975, 46, 62).

9.4 Výroba broušené industrie

Techniky výroby broušené industrie k nám přišly spolu s neolitickými kulturami (Vencl 1975, 62). Její počátky lze pravděpodobně hledat již v období mezolitu, kdy se první broušená industrie nachází v mezolitických kontextech. To je nejčastěji vysvětlováno buď jako kontakt neolitického obyvatelstva s mezolitickým, nebo je materiál hodnocen jako intruze. První možnost lze doložit nálezy broušené industrie v uzavřených hrobových situacích, na lokalitách v dobře uzavřených mezolitických vrstvách, nebo na lokalitách bez dokázaného neolitického osídlení. Taková místa jsou známa ze zahraničí. Příkladem lze uvést Bad Dürrenberg v Německu se třemi radiokarbonovými daty v rozmezí 7061 až 6330 BC pocházející z hrobu, nebo třeba Jägerhaus-Höhle, kde byly nalezeny dva fragmenty broušeného nástroje a k nim přiřazena radiokarbonová data 6802 ± 189 BC v prokazatelně uzavřeném mezolitickém komplexu. Třetí uváděný příklad z lokality bez dokladů neolitického osídlení je znám z našeho území, a to ze Švédova převisu v Českém Švýcarsku. Zde se v jasně stratifikované vrstvě datované 7511–6983 BC našly fragmenty broušeného artefaktu (Šída 2013, 24, 25).

Doklady výroby můžeme sledovat nejen díky nálezům polotovarů, ale také díky nálezům kusů suroviny dostatečně velkých, aby z nich mohl být vyroben budoucí nástroj, výroba je pozorovatelná i díky odpadu (Kalferst 1980, 7). Odpadem nazýváme

amorfní úlomky vzniklé při výrobě nástroje. Často jsou jen těžko rozpoznatelné od fragmentárních artefaktů. Do skupiny odpadu řadíme kamenné smetky, úštěpy suroviny, úštěpy a zlomky nástrojů, vývrtky a artefakty znehodnocené během výroby (*Štelcl – Malina 1975, 120*). V souboru z Nového Bydžova jsou ze jmenovaných druhů odpadu přítomny úštěpy a zlomky nástrojů a vývrtky. Typickým zlomkem je například kus s čís. inv. 1007/5, vrchní část kamenného nástroje s provrtaným otvorem. Na tomto jedinci jsou viditelné stopy druhotného opracování, avšak původní tvar nelze zjistit. Dalším kouskem může být přední část nástroje (čís. inv. 3933/6 b) z Chudonického depotu.

Broušená industrie vznikala využitím složitějších i jednodušších technik (*Sklenář – Hartl 1989, 33*). Výroba probíhala v několika krocích. První fází je získání suroviny na těžebních polích, prověřování a zjišťování možností využití suroviny. Pozůstatkem této fáze jsou úštěpy amorfních zlomků a otloukače, které jsou často nacházeny ve zlomcích, což je způsobeno vlivem dřívější práce s nimi (*Drnovský 2011, 17*). Počáteční práce spočívala v dělení bloků suroviny za pomoci štípání, a to údery vedenými od týlu chtěného nástroje. Ojedinele mohly být desky děleny pomocí vytlučených důlků na dorsální ploše. Doklady řezání jsou uváděny u mladší fáze kultury s lineární keramikou a nejhojněji při výrobě velkých nástrojů během mladšího vývoje kultury s vypíchanou keramikou. Řezání bylo zjevně náročnější, než tlučení, ale zamezilo se ztrátě materiálu, minimalizoval se výrobní odpad a omezilo se případné poškození polotovaru, především u vrtaných nástrojů. Řezání bylo též výhodnější u hranolovitých tvarů. Řez byl proveden do pětiny až dvou třetin velikosti polotovaru a zbytek byl tlakem a úderem odlomen. Tak se oddělovaly desky silné dva až sedm cm. Zářez má tvar klínovitý či žlábkovitý, v podélném profilu uprostřed hlubší a po stěnách jsou viditelné podlouhlé rýhy (*Vencl 1975, 62, 63*). Podle etnografických paralel, je možné řezání kamene kostí i dřevem s podsypaným pískem. Z východní a západní Evropy máme také doklady kamenných destiček plnících funkci pily. Prvotní řezání a štípání probíhalo buď v místě těžby suroviny či v místě tzv. dílenských areálů, kam byla surovina, ještě ve formě říčního valounu, donesena (*Vencl 1960, 7*).

Druhým stádiem je polotovar, což je kus suroviny s viditelnými stopami intencionální úpravy tvaru do přibližné podoby určitého artefaktu (*Sklenář – Hartl 1989, 33*).

Technika tvarování polotovaru otloukáním, drobnějším přitloukáním a retuší je patrná především ve výrobních depotech. Není tolik náročná jako řezání a proto se uplatňuje k práci v místech s dostatkem materiálu (*Vencl 1975, 63*). Při přitloukání byly pravděpodobně používány křemenné a křemencové valouny, ale i poškozené broušené nástroje, které již nešly opravit či upravit a neměly tedy žádnou jinou praktickou funkci (*Štelcl – Malina 1975, 174*). Experimenty se jako otloukač dobře osvědčila stejná surovina, která byla použita v případě otloukaného výrobku. Takže výrobek i otloukač mají stejné vlastnosti (*Drnovský 2011, 13, 17*). Na našem území je technika tvarování polotovaru otloukáním doložena od starší fáze LnK až do konce eneolitu. K otloukání docházelo především na sídlištích s převažující výrobou broušené industrie, mimo těchto center stejná práce probíhala i na menších, nížinných sídlištích, ovšem v menším měřítku (*Vencl 1975, 63*).

Dalším stupněm opracování nástroje je broušení, prováděné na tvrdém podkladu často na deskách z jemnozrnných pískovců či hrubších arkóz za podsypávání písku (*Štelcl – Malina 1975, 174*). Na sídlištích jsou nacházeny hrubozrnné i jemnozrnné brousky s konkávními plochami na postupné broušení a dobrušování. Nejčastější jsou brousky pískovcové. Ty se díky své zrnitosti a odpadávajícím zrnkům neustále obnovovaly a nebylo zapotřebí podsypávání (*Vencl 1960, 8*). Rychlost a hrubost broušení byla dána vlastnostmi suroviny. Rychlejší výroba byla zjištěna při podsypání a jako účinnější se experimenty osvědčilo i polévání brusné plochy vodou tzv. mokré broušení, dodnes dokládáné u některých etnik. Například etnika v Nové Guineji dodnes používající broušené nástroje, polévají brusnou plochu vodou. I přes toto broušení zůstávají na jejich nástrojích stopy po odbíjení. Technika tedy není zcela dokonalá z estetického hlediska. Broušení bylo z hlediska funkce nástroje velice důležité, protože v případě, že by sekera či sekeromlat nebyly vybroušeny, nedalo by se s nimi řádně pracovat. Nebroušené kusy dřeva nesekejí ani neřežou, ale třepí je a trhají. Proto byly nejpečlivěji vybrušovány hlavně břitové části nástrojů a zbytek mohl být obroušen hruběji či vůbec. Týlové části nástrojů nemají z hlediska funkce broušení zapotřebí, proto se jim při úpravě věnovala nejmenší pozornost (*Salaš 1986, 38–40*).

U některých nástrojů je použita technika vrtání. Vrtaný otvor sloužil ke vsazení topírka do nástroje. Nejčastěji se vrtalo do ještě nebroušených polotovarů dutým vrtákem.

Přesvědčivé doklady nálezu vrtáku bohužel nemáme, proto jsme odkázáni pouze na experimentální pokusy inspirované etnografickou analogií, u které je ovšem problém v tom, že přírodní národy využívají k vrtání spíše vrtáků plných. Nejstarší v literatuře doložené pokusy vrtání se objevují koncem 19. století. Předpokládá se existence vrtáku parohového či kostěného na nástavci, vrtání bezovou tyčí, nebo vrtáku vyrobeného z měkkého dřeva jako je líska či vrba, tvrdé dřevo nebylo vhodné, kvůli nasákavosti vody a bobtnání. Pro středoevropský neolit je vrtání doloženo nálezy vývrtek či nedovrzaných polotovarů nástrojů, a to od staršího stupně LnK. Z tohoto období známe vrtání uplatněné výhradně na mlatech. Na dalších pracovních nástrojích je vrtání uplatňováno v mladších obdobích, nejvíce v kultuře s vypíchanou keramikou (Vencl 1960, 8, 9). V Novém Bydžově je uloženo 11 vývrtek, datovaných do mladšího neolitu a čtyři polotovary broušených nástrojů s nedovrzanými otvory. Dále je vrtání tyčí dokládáno pracovními stopami nacházejícími se na stěnách vrtaného otvoru.⁷ Možnosti vrtání je uváděno několik zvláště v současné době, kdy pomocí experimentů byly zjištěny nové postupy, které více odpovídají možnostem pravěkého člověka (Knotek – Tichý 2011, 19; Trnka 2016b, 19). Starší uváděné postupy byly totiž často experimentem prováděným aparátami vzniklými moderními způsoby, v pravěku jen těžko proveditelnými (Trnka 2016a, 16). Nejčastěji je popisován postup, kdy byl dutý vrták nasazen na horní stranu polotovaru a zatížen shora pákovým zařízením či navlečeným kotoučovým setrvačником. Vrták byl podsypán pískem, či jinou drobnější horninou, patrně navlhčenou a posléze byl uveden do rotačního pohybu. Nevíme, zda omotaným provazem, nebo pomocí tětiny a vrtání probíhalo, dokud vývrtek nevypadl, nebyl odlomen, či postupně odbroušován (Smolík 1881, 546; Vencl 1960, 9). Odbroušení je patrné na sekerce z Chudonic (čís. inv. 3128), nebo na sekeromlatu z Hlušiček (čís. inv. 224 b). Experimentem byla zjišťována účinnost různých druhů podsypů. V pokusech J. Knotka a R. Tichého bylo jako abrazivo do klasického vrtacího aparátu testován křemen, který se příliš neosvědčil, a dále surovina, ze které pocházel samotný nástroj (Knotek – Tichý 2011, 20, 21). Průměr vrtání se postupně zužoval, proto mají vývrtky kónický tvar. Zvláště u nástrojů z eneolitu je zřejmé využívání oboustranného vrtání (Vencl 1960, 9). To probíhalo u nástrojů, jejichž vývrtek je delší než 4 cm. Přibližná hloubka jednostranného vrtání se pohybuje okolo 3,2 cm (Trnka 2016a, 18, 19). Dále

⁷ Stopy jsou popsány v kapitole 11. 3. Pracovní stopy

se zvažuje varianta vrtání bez podsypání, ale nasazení tvrdých řezných kamenů do koruny vrtáku a možná i do obvodu vrtací tyče (*Trnka 2016b, 20*). Vhodnou surovinou pro vrtací kameny se podle pokusů J. Knotka a R. Tichého prokázaly silicity glacienních sedimentů (SGS), nebo různé typy rohovce (*Knotek – Tichý 2011 25, 26*). U vrtání za pomoci kamenů nasazených do vrtáku se jednalo o opakující se proces, kdy v několika cyklech bylo odebíráno přibližně 0,5–1 mm materiálu v jedné fázi vrtání, tedy do doby, kdy se brusné kameny neotupily a nebylo jich třeba vyměnit. Rotace takového vrtáku by byla praktičtější jedním směrem, protože obousměrně by kameny mohly z vrtáku vypadávat. Jednosměrný pohyb mohl umožnit i vrták zatížený závažími, známý z ikonografie ze starého Egypta. Experimenty R. Trnky, který se snažil takovýto vrták přizpůsobit možnostem neolitického a eneolitického člověka, bylo docíleno vyvrtání otvoru za pomoci tyčového vrtáku zatíženého jedním závažím. Celkově se také prokázalo praktičtější vrtání na sucho, než ve vlhčeném prostředí, kdy vrták bobtnal a povoloval (*Trnka 2016a, 19–25*).

Poslední fází pracování kamenného broušeného nástroje je hlazení a leštění. To bylo prováděno patrně nějakým organickým materiálem, například kůží. Hlazením docházelo k zakrytí většiny nerovností a stop výroby vůbec. Účelem bylo snížení tření o opracovávaný materiál a také dosažení hezcího, reprezentativního vzhledu, zejména u nepracovních nástrojů (*Vencl 1960, 10*). Můžeme tedy předpokládat, že po konečné fázi vyleštění mohl mít nástroj funkční či symbolickou funkci (*Drnovský 2011, 17*).

9.5 Poškozené kusy a pracovní stopy na nástrojích ve sbírce

Ve sbírce Novobydžovského muzea se vyskytuje mnoho poškozených kusů broušené industrie. Toto poškození mohlo být způsobeno několika příčinami – vlivem používání nástroje v době jeho vzniku a primárního využívání v období neolitu či eneolitu, poškozením nástroje při jeho výrobě, poškozením při jeho sekundárních úpravách, poškozením vlivem přírodních podmínek v době, kdy ležel pod zemí, vlivem orby v pozdějších obdobích.

9.5.1 Poškozené a druhotně upravované kusy

K poškození nástroje docházelo vlivem používání nástroje, přemáháním a neopatrným zacházením, čímž vznikl zlomek nástroje. Jeden z důvodů zničení kamenných pracovních nástrojů je způsobeno úpravou kamenných nástrojů vrtáním, a to zvláště v kultuře s vypíchanou keramikou. Odlomení kusu nástroje bylo zapříčiněno oslabením v místě vývrtu. Takové kusy mohly být opuštěny a často druhotně předělány na jiný typ nástroje vlivem surovinové nouze. V některých případech mohly být odlomené boky sekeromlatů předělány na ploché sekerky (*Šreinová a kol. 2007, 179*).

Druhotně upravené artefakty jsou takové artefakty, jejichž morfologie byla pozměněna důsledkem druhotného použití v jiné funkci, než pro který byla primárně vyrobena. Nejčastěji zastávají funkci drtičů, roztěračů, otloukačů a přitloukačů (*Štelcl – Malina 1975, 120*). U poškozených kusů často docházelo ke zpětné reparaci. Otloukáním se z poškozeného nástroje mohl opět stát finální polotovar, vracející se zpět k vytvoření nového nástroje. Pozůstatkem takového otloukání, jsou pak různé úštěpy se stopami broušení i bez broušení, nebo polotovary pocházející ze zlomeného nástroje ještě se zbytky původního broušení (*Drnovský 2011, 18*). Takovéto polotovary však není lecky snadné rozpoznat. Nástroje byly upravovány, aby mohly opět plnit nějakou funkci. Sekery s odlomeným týlem byly opět broušeny do zaoblenějšího tvaru, aby bylo možné nástrojem opět pracovat. Sekeromlaty s odlomeným týlem v místě vývrtu mohly být opět zabroušeny a otvor byl znovu vyvrtán, tentokrát blíže u ostří nástroje. Zda byly tyto druhotně předělané kusy používány, zjistíme na opotřebovaném ostří s drobnými rýžkami (*Štelcl – Malina 1975, 120, 174*). K reparaci nástroje mohlo docházet opakovaně, dokud to umožňovala dostatečná velikost stále ubývající suroviny (*Drnovský 2011, 18*).

9.5.2 Projevy poškození

Destrukce kamenné broušené industrie se projevuje odlomy. Na kopytovitých klínech jsou dobře viditelné různé typy odlomů. Nejvíce se objevují v rovině zhruba kolmé na podélnou osu nástroje, kde jsou odlomy soustředěny především do střední třetiny délky nástroje. Dále se objevuje odštípnutí bočních stran, v rovině zhruba kolmé

na hranu ostří a nejméně časté jsou odlomy v rovině zhruba rovnoběžné s hranou ostří a rovinou podstavy. Na sekerách jsou typy odlomů stejné, avšak více u nich dochází k poškození podstavy a hřbetu nástroje. U obou druhů nástrojů k odlomům dochází převážně ve směru symetrických ploch (*Štelcl – Malina 1975, 175*).

9.6 Pracovní stopy

9.6.1 Pracovní stopy ukazující zpracování materiálu

Mezi dobře viditelné pracovní stopy lze zařadit řezání. To se objevuje převážně u celých, jen zhruba opracovaných kusů surovin. Zcela nesporné stopy po řezu lze vidět u klínů, kde byl bok naříznut a zbytek materiálu odlomen (*Salaš 1986, 38*). Řezání bylo časově náročné a v terénních podmínkách mimo sídlištní lokalitu se neuplatňovalo, proto býval polotovár vyroben z většího kusu deskovité suroviny až v areálu. Rozřezávání suroviny bylo z časového hlediska zdlouhavější než odlamování, avšak bylo nejúspornější technikou z hlediska materiálu a nejpřesnější při tvarování. Výrobní odpad zde byl na minimu. Z těchto faktů lze předpokládat, že řezání bylo využíváno hlavně na lokalitách získávajících surovinu z větších vzdáleností. Řez na surovině mohl být tak hluboký, že jej nezakrylo ani pozdější broušení a často se o to výrobce ani nepokoušel (*Salaš 1986, 38, 39*).

Stopy po odbíjení a přitloukání se projevují makrodeformacemi pokrývajícími strany artefaktů a někdy i ventrální a dorzální strany (*Štelcl – Malina 1975, 172*). Stopy po odbíjení jsou většinou překryty broušením, ovšem i tak jizvy nemusí být přebroušeny celé. Objevují se převážně v týlní části nástroje či přímo na ploše týlu, jenž nemusí být vybroušen vůbec (*Salaš 1986, 39*).

Stále se zužující otvor u vrtaných nástrojů je dokladem vrtání dutým vrtákem, jehož střed se na počátku vrtání nepatrně vydřel a stěny se tedy lehce zúžily. Vrchní, širší část vývrtku s ostrými hranami, může být důsledkem nedovrtání a jeho vyrazení z nástroje. Vrchní část otvoru bývá proto často poškozena a kousek suroviny odštípnut (*Salaš 1986, 38*). Takové stopy lze nalézt na celých kusech sekeromlatů i na jejich částech rozlomených v místě vývrtu, například na kusu sekeromlatu s přiřazeným číslem 283/2. I na spodní straně otvoru mohou být znatelné drobné odlomky, které vznikly při snaze

vytlučení nedovrtaného vývrtku druhou stranou v předpokládaném místě budoucího otvoru (*Trnka 2016a, 17, 19, 20*).

K vyrazení vývrtku druhou stranou docházelo patrně ve chvíli, kdy se vrtaný otvor zúžil až do zaseknutí vrtáku, se kterým nešlo dále pohnout, a hlava vrtáku nešla nahradit jinou shodných rozměrů (*Knotek – Tichý 2011, 20*). Vrtání plným vrtákem se projevuje válcovitým vývrtem, dno bývá oblé a hladce obroušené (*Štelcl – Malina 1975, 174*).

Zdali mělo využití jednoho či druhého typu vrtáku větší opodstatnění, nedokážeme s určitostí říci a ani zde není znatelná chronologie (*Štelcl – Malina 1975, 174*). Dále se na některých nástrojích na stěnách vrtaného otvoru objevují nepravidelně rozmístěné výrazné drážky. To mohlo být zapříčiněno vsazením řezných kamenů do koruny vrtáku, kdy kameny mohly tvořit dvojce. Po celé délce vrtu na stěnách i na vývrtcích se mohou také objevit drážky kolmé na směr vrtání v podobných rozestupech, které prozrazují stopy jednotlivých vrtacích fází. V počáteční fázi byly do stěn vrtáku nasazeny řezné kameny, které způsobovaly ve stěnách nástroje drážky. Vrtání probíhalo do chvíle, dokud se kameny úplně nesesdřely, nevytlačily a neotupily. Poté bylo třeba vrták vyjmout, odstranit zbytky kamenů a nasadit kameny nové. Takové stopy jsou znatelné u nástrojů, při jejichž hloubení otvoru nebyla použita podsýpka, která by stopy zahladila. Zvláště u neolitických vrtaných seker a sekeromlatů je velice častý šikmý směr vývrtní. Zdali byl tento směr vrtání záměrný či ne není jisté. Podle pokusů prováděných R. Trnkou bylo zjištěno, že šikmé vrtání bylo pohodlnější z hlediska lepšího umístění vrtáku do materiálu a lepší manipulace s ním, než při svislém vrtání (*Trnka 2016a, 17, 19, 20*). Mohlo jít o důsledek chybného vrtání otvoru, kdy šikmý směr nebyl záměrný. Výrobce započal s vrtáním, vrták se v průběhu vrtání naklonil, směr se zešikmil a s vrtákem už nešlo hýbat a výrobce tedy musel pokračovat vrtáním šikmo (*Knotek – Tichý 2011, 20*).

Tvar vývrtek může také dokládat způsob vrtání. Pokud vznikl vývrtek při sekundární úpravě poškozeného kusu provrtem, pak má často obě základny vybroušené. Vývrtky a provrty mívají většinou kónický tvar, ovšem mohou se objevit i tvary válcovité, jež byly patrně vyvrtány plným vrtákem (*Salaš 1986, 38, 39*).

9.6.2 Pracovní stopy prokazující funkci

Stopy opotřebení vlivem mechanické činnosti nástroje vznikají zejména na jejich pracovních plochách. Tyto stopy jsou nejpatrnější na ostří nástroje. Je prokázáno, že vlivem fyzické síly vkládané do nástroje dochází k otupení ostří a na stranách sbíhajících se k ostří nástroje vznikají navzájem rovnoběžné drobné rýhy, ukazující směr vedení seku. Funkci ovšem dokládají i jiné destrukce a deformace na povrchu nástroje, a to vydrolení nebo odštípnutí, nepravidelné pukliny a štěrby, odlomení části nástroje a jeho úplné přeražení (*Štelcl – Malina 1975, 174*).

Vznik pracovních stop ovlivňuje několik faktorů. Materiál nástroje, mechanické vlastnosti opracovávané horniny či minerálu, čas, za který je práce vykonávána, tvar nástroje a způsob jeho používání. Nejzachytitelnější stopy lze pozorovat především na tvaru a používání předmětu, například u artefaktů teslovitých a sekerovitých je různá orientace rýh podle směru tlučení a sekání. Rýhy na teslách směřují kolmo na hranu ostří a jsou rovnoběžné s podélnou osou nástroje (*Štelcl – Malina 1975, 174, 175*). Kopytovité klíny mají pracovní stopy příčné k ostří (*Vokáč 2007, 58*). Pracovní stopy na sekerách směřují šikmo k ostří a jsou šikmé i k podélné ose sekery. Nasměrování rýh je také ovlivněno tvarem ostří a směrem, kterým vniká ostří do opracovávané hmoty. Protože údery do dřeva směřovaly šikmým směrem, utvořilo se na většině neolitických nástrojů asymetrické ostří sbroušené z obou stran. Sbroušení je nerovnoměrné – na straně, která vykonávala větší dráhu v prostředí kladoucím odpor, jsou stopy výraznější a delší. Tyto stopy byly prokazatelně vytvořeny pouze při práci se dřevem (*Štelcl – Malina 1975, 175*).

Jak bylo popsáno výše u pravěké kamenné broušené industrie, v tomto případě demonstrováno na kopytovitých klínech a na sekerách, docházelo k různým typům odlomů. To bylo způsobeno námahou nástrojů ve směru jejich podélné osy, tedy ve směru úderu. U druhotně opracovaných nástrojů původní stopy používání zmizely, proto je možné rozlišit dva nové druhy opotřebování povrchu. V první řadě se objevují nepravidelné menší či větší výlomy, které mohou pokrývat i celý povrch nástroje, následkem čehož původní broušený povrch zcela i částečně zanikne (čís. inv. 509/8). Tyto výlomy jsou vysvětlovány údery daného předmětu o jiný tvrdý materiál, s největší

pravděpodobností kámen. U takových nástrojů se předpokládá funkce přitloukačů. V druhém případě se sekundární opotřebenosti projevuje zaoblenými, zarovnanými plochami a vydrolenými místy, vzniklými vlivem velkého tlaku při broušení. Z tvaru a struktury povrchu vyplývá funkce drtiče, kdy zaobleniny způsobily tlak střídavě přenášený na různá místa plochy nástroje a působený krouživými pohyby. Také se tak projevují nástroje druhotně používané jako brousky (*Štelcl – Malina 1975, 176*).

9.6.3 Jiné jevy

Traseologické stopy, které neprokazují poškození ani funkci jsou například tzv. vpadliny, způsobené tvarem polotovaru, který nebyl dokonale dobroušen při dokončování finálního výrobku (*Přichystal – Šmíd 2011, 336*).

10 Analýzy

10.1 Surovina

V Městském muzeu Nový Bydžov byla určena a zkontrolována většina broušených nástrojů. Surovinu se nepodařilo zjistit u 11 kusů, protože v muzejní sbírce prozatím nebyly nalezeny. Také se bohužel nepodařilo potvrdit surovina sekerky čís. inv. 3124, a to ze stejného důvodu. Právě u tohoto nástroje byl v muzejní kartě poznamenán materiál pazourek. Dohadovat se o tom lze pouze na základě miniaturní fotografie (tab. 10), nalepené na kartě. Podle tab. 4 je možné sledovat množství suroviny ve sbírce. Největší část připadá metabazitu typu Jizerské hory. Distribuční areál je skutečně rozsáhlý, není tedy s podivem, že velká část nástrojů uložená v muzeu je právě z metabazitu. Na Novobydžovsko se surovina mohla dostat pravděpodobně distribucí přes východní Čechy. Změny využívání jiných materiálů, jsou patrné na broušené industrie z okolí Nového Bydžova, ovšem jen v minimálním množství. Jejich časový rozptyl zasahuje až do eneolitu (viz tabulka).

10.1.1 Ojedinělý nález tufové sekerky

Výjimečným kusem uloženým v Bydžovské sbírce je sekerka, která se svým materiálem naprosto odlišuje od ostatních. Jedná se o eneolitickou sekerku z Hlušiček s čís. inv. 6/05 (tab. 11). Po konzultaci a bližším určení profesorem Antonínem Přichystalem, byla surovina popsána následovně: *„Hornina je velmi pravděpodobně slabě metamorfovaný klastický sediment o zrnitostní úrovni jemnozrnného psamitu/hrubozrnného prachovce s poměrně vysokou magnetickou susceptibilitou ($0,68 \times 10^{-3}$ SI). Je tvrdá (železná jehla se otírá) a nevápnitá (se zředěnou HCl nereaguje). Barva je převážně šedě olivová (Munsell: grayish olive 10Y 4/2), místy v důsledku navětrání přechází do nažloutle hnědé (okrové). Je zřetelně páskovaná, mocnost pásků kolem několika mm. Pod stereomikroskopem jsou rozlišitelné světlé klasty pravděpodobně živců a úlomky tmavých minerálů. Místy jsou zřetelná větší*

*limonitizovaná zrna pyritu“*⁸ Závěrem byla hornina vyhodnocena jako slabě metamorfovaný páskový spilitový krystaloklastický tuf-tufit proterozoického stáří původem z Barrandienu.

Sekeru lze podle jejího tvaru a materiálu nejspíše přiřadit kultuře řivnáčské. Jedná se o import pocházející pravděpodobně z oblasti středních Čech z Kladenska. Nálezy zelenošedých slabě metamorfovaných krystalických tufů jsou známy z Tuchoměřic-Kněživky, kde byl v souboru nálezů tuf zastoupen 50 % a představoval na lokalitě převažující surovinu pro výrobu broušených nástrojů. Nálezy z metamorfovaného krystalového tufu jsou známy také z lokality Makotřasy a Kvíc, odkud pochází staroneolitická sekera s hrotitým týlem (*Daněček – Turek 1997, 133*). Tato je tvarově velice podobná sekeře z Hlušiček.

10.1.2 Spilitové sekerky

Jako spilitové sekerky byly v Bydžovském muzeu označeny dva artefakty a oba byly nalezeny v Němcově písečnicku v Novém Bydžově. První je plochá sekerka s inv. čís. 509/5 s uraženým týlem. Vrchní strana sekerky je lehce vyklenutá, druhá naopak plochá a obě se sbíhají v zakulacené ostří. Celý povrch je vyhlazen. Druhým nástrojem je plochá kopytovitá sekerka s poškozeným týlem s inv. čís. 1149/2. Spodní strana je plochá, vrchní vyklenutá a obě se sbíhají k mírně zakulacenému ostří se silnými stopami po použití v podobě šikmých rýžek. První sekerka je datovaná do období konce neolitu až počátek eneolitu, druhá sekerka je podle tvaru označena jako neolitická, ovšem z hlediska suroviny je zde i možnost řazení do počátku eneolitu. S jistotou můžeme říci, že se jedná o import. Na lokalitu se pravděpodobně dostal ze středních Čech.

10.1.3 Nástroj z bazaltu

Z Nového Bydžova Němcova písečnicku pochází jeden kus broušené industrie z bazaltu. Předmět byl určen jako brousek a časově zařazen do konce LnK až KVK s čís. inv. 509/27.

⁸ Za osobní sdělení děkuji Prof. A. Přichystalovi.

10.2 Skladba broušené industrie v Městském muzeu Nový Bydžov

V muzejní sbírce se nachází celkem 153 kusů broušené industrie. Tvary byly rozděleny na základní kategorie: sekerka, klín, vrtaná sekera, sekeromlat, teslice, brousek, vývrtek a ostatní nástroje. Do ostatních nástrojů řadíme neurčité kusy polotovarů či poškozených nástrojů.

V popisovaném souboru časově zařazeném do neolitu a eneolitu jasně převládají celé nástroje. Většina z nich nepoškozených, což je dáno charakterem sbírky. Poškozené nástroje jsou především v oblasti týlu. Týl bývá často nedobroušen, nevyleštěn, nebo dokonce chybí.

Soubor plochých seker v muzejní Bydžovské sbírce převládá (viz tabulka). Vzhledem k jejich větší četnosti zde bylo také vyšší procento artefaktů zcela dochovaných, nebo jen částečně poškozených. Plochých sekerek je ve sbírce muzea uloženo 57. Bylo identifikováno, že většina z nich spadá do neolitu a šest z nich náleží období eneolitu. Délka neolitických seker se pohybuje od 5,2 do 10,6 cm a šířka 3,3–5,1 cm. Samostatnou skupinu tvoří miniaturní sekerky. Ve sbírkách muzea se podle velikostních pravidel v kapitole 7.5.1 nachází pouze jedna sekerka čís. inv. 9/05. Tato je dlouhá 5,2 cm, její velikost tedy přesahuje definovanou miniaturu o 2 mm, což je pouze malá odchylka a do miniatur může být řazena. Jedná se o sekerku obdélného tvaru s obdélným průřezem. Týl je ukončen oblou ploškou, spodní i horní strana jsou vyklenuty v horní třetině, hraněné boky. Postranice se klenou od lehce užšího týlu k širšímu ostří. Ostří je nesouměrné. Boky a spodní strana vyhlazeny. S rezervou by do miniatur mohla být zařazena ještě sekerka čís. inv. 4282 o délce 5,4 cm. Zbylé čtyři sekerky nelze počítat mezi ploché. V jednom případě (čís. inv. 1240) se jedná dokonce o sekeru s obvodovým žlábkem datovanou do konce eneolitu a počátečního období doby bronzové a byla nalezena v Polní Chrčici.

Kopytovité klíny byly rozděleny do několika skupin především podle jejich výšky. Nízké kopytovité klíny se v muzeu nevyskytují. Ve sledovaném souboru byly jako

středně vysoké kopytovité klíny určeny tři kusy, z toho jeden kus pochází z Chudonického depotu. Vzhledem k datování depotu lze říci, že středně vysoké kopytovité klíny byly využívány ještě v období kultury s vypíchanou keramikou. Další dva klíny jsou uloženy pod inv. čís. 467 b a inv. čís. 2136 c. Ostatní klíny v depotu je možné určit jako vysoké kopytovité klíny. Jde o pět celých polotovarů a jeden zlomený polotovar kopytovitého klínu. Zajímavým kusem, který už není součástí depotu, je klín s trojúhelným příčným průřezem. Je dlouhý 35,5 cm a vysoký 4 cm. Poměr výšky k šířce je 1:1 a spadá do podskupiny středně vysokých klínů. Byl nalezen v Novém Bydžově v cihelně, je datován do období kultury s lineární keramikou a v muzeu je uložen pod inv. čís. 467 b.

Miniaturní klínky ve sledovaném souboru mají až na klínek s inv. čís. 181 b plankonvexní příčný průřez. Zmíněný odlišný klínek pocházející z Hlušiček, má tvar průřezu zaobleně čtyřúhelný. Tyto tvary jsou přiřazeny kultuře s moravskou malovanou keramikou či ojediněle do eneolitu. Vzhledem k místu nálezů a žádného dalšího kontextu výskytu jiných předmětů datovaných do kultury s moravskou malovanou keramikou, přichází v úvahu spíše druhá možnost. S jistotou to však tvrdit nelze, proto byl klínek datován jako mladý neolit–eneolit.

Ve sledované oblasti byly zaregistrovány i vrtané broušené nástroje. Jsou rozděleny na vrtanou sekeru, sekeromlat a vrtanou teslici. V muzeu je uloženo 40 vrtaných nástrojů. Nejvíce je vrtaných seker (tab. 5), druhý nejčastější je sekeromlat čítající 17 kusů a nejméně početná je skupina vrtaných teslic o počtu tři kusy. Všechny vrtané nástroje jsou z metabazitu typu Jizerské hory. Časově jsou zařazeny převážně do mladého neolitu a kultury s vypíchanou keramikou, osm sekeromlatů bylo zařazeno do eneolitu. Eneolitické sekeromlaty se nepodařilo určit podle kultury až na dva kusy.

Fasetovaný vrtaný sekeromlat s čís. inv. 4375 náležící kultuře se šňůrovou keramikou byl objeven v Prasku. Sekeromlat je kosodélného tvaru se zaobleným týlem a otvorem umístěným zhruba uprostřed nástroje. Nástroj má analogie v Bavorsku v různých variantách a v 90 % se jedná o náhodné nálezy z prostoru střední Evropy, například ojedinělý nález fasetovaného sekeromlatu kultury se šňůrovou keramikou z Altöttingu (*Buchvaldek 1998, 26, 57*). Vrtaný sekeromlat čís. inv. 1188e také řadíme do mladšího

eneolitu, nejspíše do kultury se šňůrovou keramikou. Nález pochází z Polní Chrčice, stejně jako sekera s obvodovým žlábkem datovaná do doby bronzové.

V souboru z Nového Bydžova byly uloženy tři kusy kamenných broušků, jeden sekeromlat druhotně použitý jako brousek a zlomek polotovaru kopytovitého klínu recentně použitého jako brousek. První brousek byl součástí depotu nalezeného v Chudonicích, je plankonvexního profilu s hladkou podélně konkávní, příčně konvexní plochou, boky, a v malé míře i hřbet jsou sbroušeny do faset. Jeden konec brousku byl odlomen pravděpodobně již v neolitu (Vencl 1975, 20, 24). Tvarově je velmi podobný mlýnkům a podle typologie A. Zimmermanna by se mohlo jednat o horní brousek (Stolz 2009, 109). Druhým artefaktem je brousek s čís. inv. 509/27, taktéž nalezený v Chudonicích. Brousek je jehlancovitého tvaru s vybroušenými plochami. Druhotně využitý brousek (čís. inv. 107 a) pochází z Kosiček. Brusná plocha byla vytvořena na jedné rovné postranici. Druhotně vytvořený brousek z původního kopytovitého klínu rovněž pochází z Chudonického depotu.

10.2.1 Rozměry broušené industrie

Kopytovité klíny v souboru jsou převážně plankonvexního průřezu. Podle Dělení D. Stolze je lze rozdělit do tří skupin podle velikosti. První $0 < 7,5$ cm, druhá $7,5 \text{ cm} < 15$ cm, třetí 15 cm a více (Stolz 2009, 103). Podle tohoto dělení je v muzeu 13 % kusů menších než 7,5 cm, 22 % dlouhých v rozmezí 7,5 až 15 cm, a díky nalezenému depotu z Chudonic tvoří počet kopytovitých klínů přesahujících velikost 15 cm 65 %. Vše názorně ukazuje tab. 6.

U neolitických nástrojů jsou vyvrtané otvory veliké 20–40 mm, 15–20 mm, výjimečně nad 40 mm (Knotek – Tichý 2011, 19). V Městském muzeu Nový Bydžov nejsou žádné vrtané artefakty s průvrtem větším než 40 mm. Pro potřeby této práce byla hranice velikosti rozdělena na průvrty veliké 15–20 mm, 20–30 mm a 30–40 mm. Podle tab. 4 spadá do první skupiny devět nástrojů, do druhé a zároveň nejpočetnější skupiny 26 kusů a do poslední skupiny pouze dva nástroje.

Miniaturní nástroje ve sbírkách muzea nemají příliš velké zastoupení. Bylo rozlišeno sedm kusů, z toho jsou dvě sekerky, jeden sekeromlat a čtyři klínky.

10.3 Osídlení Novobydžovska na základě muzejní sbírky BI

Vlastním sběrem dat bylo potvrzeno, že největší koncentrace osídlení se rozkládá na pravém břehu Cidliny (tab. 2). Největší koncentrace nálezů se vyskytuje v Novém Bydžově a severozápadně od Nového Bydžova (tab. 1). Podle publikovaných lokalit a na základě sbírky v Městském muzeu Nový Bydžov můžeme říci, že oblast byla osídlena především v neolitu, konkrétně s větším počtem nálezů patřících do kultury s vypíchanou keramikou. Eneolitických nálezů broušené industrie je v muzejní sbírce málo. Odpovídají tomu i informace o eneolitických lokalitách. Nejvíce broušených předmětů pochází z Nového Bydžova (tab. 8; tabulka).

Východně od Nového Bydžova se osídlení projevuje pouze v náznacích (tab. 8). Jediným dokladem jsou eneolitické broušené nástroje. V muzeu se nachází jedna plochá sekerka (čís. inv. 5106) a jeden sekeromlat (čís. inv. 4375 a) z Prasku a jeden sekeromlat (čís. inv. 5095) z Opatova. Sekeromlat z Prasku se podařilo datovat do kultury se šňůrovou keramikou, ostatní nástroje byly datovány obecně do eneolitu. Další doklady máme až z Přímu, který už zasahuje mimo zkoumanou oblast. Malé osídlení může být způsobeno jílovitým podložím (*mapy.vumop.cz*).

Broušená industrie z oblasti jižně od Nového Bydžova dokládá přítomnost KVK a to především z Kosiček. Dále spadají tři sekeromlaty do eneolitu, jeden z nich přímo do kultury se šňůrovou keramikou. Osídlení kulturou se šňůrovou keramikou pak doplňuje nález hrobu z Mlékosrb (*Vokolek 1993, 33*). Dvě ploché sekerky byly označeny jako neolitické a jedna sekera časově spadá do doby bronzové. Nálezy pochází ze sedmi lokalit, jsou to: Kosičky, Polní Chrčice, Stará Voda, Labská Chrčice, Rasochy, Babice a Barchov.

Do oblasti západně od Nového Bydžova spadá sedm lokalit s nálezy broušené industrie uložené v muzeu. Je to jedenáct kusů z Hlušiček datovaných od neolitu po eneolit, tři nástroje z Hlušic datovaných do KVK a eneolitu, neolitická sekerka z Kněžic, čtyři

nástroje ze Sekeřic, broušená industrie ze Skochovic datovaná od mladšího neolitu po eneolit, neolitický klín a sekerka ze Žlunic a plochá eneolitická sekerka z Židovic.

Broušená industrie z oblasti rozkládající se severně od Nového Bydžova pochází ze Sloupna, Chomutic, Volanic, Myštěvsi, Janovic, Červeněvsi, Češova, Slatin u Vysokého Veselí, Velešic a Sběře. Pochází odtud celkem 22 kusů broušené industrie. Velká část je datována do mladého neolitu do kultury s vypíchanou keramikou. Do LnK řadíme pouze jeden klínek z Volanic a do eneolitu dvě ploché sekerky (jedna ze Sběře, druhá z Janovic) a jeden sekeromlat z Chomutic.

10.4 Výroba broušených nástrojů, dílenské areály

V literatuře doložené lokality považované za specializované dílenské areály s produkcí nadvýroby broušené industrie jsou ve východních Čechách: Jistebsko, Velké Hamry I., Velké Hamry II., Ohrazenice (o. Trutnov), Trutnov-Nudvojovice, Přepěře, Horky (o. Mladá Boleslav), na Královéhradecku lokality Lípa, Chlum, Lužany a konečně nejbližší lokality poblíže Nového Bydžova, nacházející se na Jičínsku. Češov, Slavhostice a Holín-Ohaveč, spadající do mladší fáze kultury s vypíchanou keramikou (*Šída 2007, 76–77*).

Velká koncentrace vývrtek o počtu sedm kusů byla na vymezeném území objevena v Novém Bydžově v Němcově písečníku. Vzhledem k tomu, že tato poloha se nachází v blízkosti místa, kde byl objeven Chudonický depot polotovarů, vzdálenost přibližně 600 m, lze tento fakt považovat za doklad blízkosti dílny. Dalším polotovarem pocházejícím z Nového Bydžova, bohužel bez bližšího udání přesné polohy je plochá sekerka (čís. inv. 1289). Musíme také zmínit další polotovary nacházející se v Novobydžovském muzeu, které už nepochází přímo z Nového Bydžova, ale z okolních vsí.⁹ Co ovšem k určení přítomnosti dílny chybí, je výskyt kusů suroviny, nebo výrobní odpad. Ten však mohl být do jisté velikosti zpětně použit na výrobu jiného drobnějšího nástroje. Někdy může být obtížné rozeznat z fragmentu polotovar a funkčně hotový artefakt. Je zde také možnost, že artefakt nebyl rozpoznán při povrchových sběrech (*Salaš 1986, 36, 37*).

⁹ Ty jsou podrobněji popsány v kapitole 9.2 Polotovary.

Důležitou lokalitou pro poznání dílenského areálu je Blatečka u Třebestovic zkoumaná povrchovým sběrem v roce 2007 (*Drnovský 2011, 15*). Nachází se v Jičínském okrese přibližně 19 km od Chudonic, 24 km od Skochovic a 22 km od Hlušiček jihozápadním směrem v nadmořské výšce 280–303 m n. m. Zdali lokalita souvisí s nálezy polotovarů uložených v muzeu a pocházejících z 20 kilometrů vzdálených lokalit, nedokážeme s určitostí říci, ovšem možnost je to velice pravděpodobná a je třeba ji brát v úvahu.

Místní výrobu broušených nástrojů nám dokládají polotovary, nalezené v okolí Nového Bydžova. Mimo hromadný nález depotu broušených nástrojů z Chudonic jsou v muzejní sbírce uloženy čtyři polotovary a čtyři nástroje se stopami opracování z původního polotovaru. V případě pěti polotovarů se jedná o dvě sekery a jeden sekeromlat. První sekera s čís. inv. 3128 pochází ze Skochovic, je upravena do základního tvaru, ale s neopracovaným povrchem a pravděpodobně ještě ne zcela dotvarovaným týlem. V jedné třetině se nachází nedovrtaný otvor s vyloženým vývrtekem, jehož zbytek dosahuje délky asi 4 mm. Druhá sekera s čís. inv. 4180 byla objevena v Chudonicích roku 1928, tedy o 40 let dříve, než Chudonický depot. Polotovar je jen zhruba opracovaný s původním vývrtekem. Otvor byl dovtán pouze do poloviny a vývrtek je kompletní. Je dlouhý 1,3 cm. Obě sekery byly datovány do kultury s vypíchanou keramikou. Polotovar sekeromlatu (čís. inv. 224 b) pochází z Hlušiček. Je opracovaný do základního tvaru, již i se stopami broušení. Otvor je téměř ve středu sekeromlatu s malým kouskem vývrtku o délce 9 mm. Nástroj je zařazen do závěru neolitu až počátek eneolitu díky prohnutému tvaru postranic. Posledním polotovarem je kopytovitý klín ze Skochovic (čís. inv. 2824 a) s vybroušeným vrškem a nedobroušenou spodní stranou. Na pravém boku jsou jasně znatelné dvě rýhy po řezání materiálu, na levé straně je také znatelná slabá rýha. Týl je nebroušený, což není u týlů nástrojů neobvyklé, protože z hlediska jejich funkce není broušení třeba¹⁰, nebo se jedná pouze o část klínu přelomeného, kdy druhá polovina chybí, ovšem na neopracovaném týlu se objevují známky zabrušování, proto by v úvahu mohla být brána i první zde zmiňovaná varianta. Čtyři nástroje jsou z období neolitu. Tvarově jsou určeny jako sekera (čís. inv. 559), teslice, druhotně upravená na sekeru (čís. inv. 3126) a dvě ploché sekerky (čís. inv. 1289, čís. inv. 2581). Sekera mírně lichoběžníkovitá má negativy po opracování polotovaru, na spodní straně a na levém boku je znatelné původní leštění

¹⁰ viz kapitola 9.4 Výroba broušené industrie

nástroje. Celkovou podobu teslice doplňuje průvrt vedená z ploché strany nástroje a sekeru zase malá tloušťka. Tato sekerka je řazena do mladšího stupně LnK až starší KVK a byla nalezena ve Starém Bydžově. Další nástroj s čís. inv. 3126 pochází z Myštěvsi. Z horní i dolní strany jsou znatelné lehce zahlazené negativy po odbíjení polotovaru a řadíme jej do KVK. Plochá sekerka z Nového Bydžova má vybroušenou vrchní i spodní stranu, od jedné čtvrtiny od ostří jsou však ponechány negativy piketáže původního polotovaru. Plochá sekerka z Červeněvsi, obdélníkového tvaru s chybějícím týlem, má po straně stopy po opracování, je řazena do kultury s lineární keramikou. Čtvrtým nástrojem je mohutný nedokončený sekeromlat z břidlice o délce 40, 2 cm, který z broušených nástrojů nejvíce vyniká. V muzeu je uložen pod inventárním číslem 1507 s blíže nespecifikovaným místem nálezů. Byl tam odevzdán v roce 1909.

10.5 Poškozené a druhotně upravené kusy v muzejní sbírce

Ve sbírkách muzea se nachází kus nalezený v Novém Bydžově, pocházející ze středu sekeromlatu (čís. inv. 283/18 a). Boky byly odštípnuty a zůstal pouze prostředek sekeromlatu se znatelnou částí vývrtu upravený do kvádrového tvaru. Jedna jeho strana už nese stopy broušení. Mohlo tak jít buď o pokus o budoucí sekerku, nebo spíše o využití kusu jako brousku. Odlomení při vrtání je patrné na sekeromlatu čís. inv. 283/2 taktéž pocházejícího z Nového Bydžova, vrtané sekerce čís. Z 743/79, části teslice čís. inv. 1007/60c, na blíže neurčeném kamenném nástroji čís. inv. 1007/5, na sekeromlatu z Opatova čís. inv. 5095 a na sekeromlatu z Chudonic čís. inv. 7222. Z vyjmenovaných nástrojů jsou dva přelomeny vodorovně (čís. inv. 283/2, 1007/60 c), zbytek je odlomen šikmo. Zdali šlo o odlomení kusu při vrtání, není u všech prokazatelné. S jistotou to lze tvrdit o přední části sekeromlatu čís. inv. 283/2, jehož povrch není zcela vybroušen a na postranicích a spodní straně je viditelné hrubé opracování polotovaru. Naopak poněkud pochybný v tomto uvažování je kus čís. 5095. Jedná se o sekeromlat s menší šikmo ulomenou zadní částí, jehož průvrt je z obou stran stejně veliký. Jeho průměr činí 1,9 cm, což k celkové délce téměř 13 cm ukazuje spíše na původní funkci symbolickou. Ovšem na ostří jsou patrné pracovní stopy po opotřebení a celý povrch nástroje je zcela vyhlazen. Je tedy možné, že k přelomení v místě vývrtu došlo poté, co se sekeromlatem někdo pracoval.

Odlomy v rovině zhruba kolmé na osu nástroje můžeme pozorovat na veškerých vrtaných kusech s odlomenou částí v místě vývrtnu. Jednalo by se o teslici (čís. inv. 1007/60 c) a dvě vrtané sekery (čís. inv. 283/2) z Nového Bydžova, sekeromlat z Opatova (čís. inv. 5095) a o vrtanou sekeru čís. inv. Z 743/79, u níž bohužel není známo naleziště. Odlomy v rovině zhruba rovnoběžné s rovinou podstavby bychom v muzejní sbírce mohli vypořádat na kusu nástroje pod inv. čís. 1007. Ten by mohl být odlomenou vrchní částí vrtaného nástroje. Napovídají tomu čisté hrany odlomení na spodní straně artefaktu. Vrchní a jedna boční strana má na sobě zbytky broušení, jde tedy o vršek nástroje.

Funkci otloukače mohla plnit odlomená, již dříve zmíněná zadní část teslice čís. inv. 1007/60 c nalezená v Novém Bydžově v Němcově písečnicku. Ukazují to stopy po otloukání na týlu původního vyleštěného nástroj, nebo původní klín čís. inv. 509/8 také využitý jako otloukač. Dodatečně zabroušený tyl původně odlomené ploché sekery z Němcova písečnicku s čís. inv. 1149/2 také ukazuje na její další využití, totéž lze vidět i na kopytovité sekerce čís. 1755 z Kosiček. Dodatečné broušení je znatelné na části sekeromlatu čís. inv. 852 místem nálezu byl Nový Bydžov poloha Na Mlejništi.

10.6 Pracovní stopy na nástrojích z muzejní sbírky

Příkladem pracovních stop prokazujících řezání je klínek čís. inv. 2824 a, kde na pravém boku jsou jasně viditelné dvě rýhy o tloušťce 1,5 a 3 mm. Dobře znatelná nedobroušená hrana po řezání na rovnějším boku vrtané sekery čís. Z 745/79. Sedlovitý sekeromlat čís. inv. 1240 má na pravém boku vodorovnou dlouhou rýhu, táhnoucí se od žlábků k ostří. Čtyři úzké vodorovné rýhy jsou patrné i na malých nástrojích, jako je 2136 c dlouhý 6,7 cm. Na sekeromlatu s čís. inv. Z 752/79 jsou stopy odbíjení. Pracovní stopy po vrtání jsou nejzřetelnější u tří nedovrtaných polotovarů s větším kusem vývrtnu z Bydžovské sbírky. Kousek odštípnuté suroviny důsledkem vrtání sledujeme na většině sekeromlatů a vrtaných seker v Novobydžovské muzejní sbírce. Příkladem jsou vrtané nástroje čís. inv. 7/05, 76, 105 c, 107 a, Z 752/79, 1439 a, 2961, 3747 a 4196. Stopy na ostří prokazující funkčnost nástroje a projevující se drobnými čárkami jsou viditelné na většině kamenných nástrojů v muzejní sbírce, především pak na plochých sekerkách. Rýžky, pokud byly zachyceny, jsou znázorněny na kresbách

v příloze. U vrtaného nástroje čís. inv. 3747 je z jedné strany patrný kroužek ukazující označení vývrtu. Stejný znak je i na vrtané sekeře čís. inv. 1439 a. Drážky po vrtání na vnitřní straně vývrtu byly rozpoznány na kusech čís. inv. 2134, 4233, 1007/60 c, 852/23, Z 743/79 a 3126. Oboustranné vrtání projevující se vystouplou drážkou přibližně v jedné třetině vývrtu se nachází na vrtané sekeře z Babic čís. inv. Z 752/79. Původní vpadlina ponechaná na surovině je na vrtané sekeře čís. inv. 1439 a.

11 Vyhodnocení

Broušená industrie uložená v Městském muzeu Nový Bydžov je vyrobena převážně ze suroviny metabazit typu Jizerské hory. Pro oblast východních Čech je metabazit nejčastější surovinou, množství nástrojů není tedy nijak neobvyklé. Mezabazit typu Jizerské hory tvoří 89 % surovinového složení sbírky. Po jednom procentu mají ostatní suroviny. Jedná se o tuf-tufit, spilit a bazalt. U osmi procent kamenné broušené industrie nebylo možné určit, z jakého materiálu jsou, protože ve sbírce nebyly dohledány. Sekerky z tufu-tufitu a spilitu pravděpodobně dokládají kontakt s oblastí středních Čech.

V muzejní sbírce je 153 kusů broušené industrie. V převážné většině se jedná o celé kusy, některé s drobnými stopami poškození. Z tvarů převládá sekerka: 61 kusů. Druhými nejpočetnějšími jsou klíny různých velikostí (37 kusů) a třetí vrtané sekery o 19 kusech a sekeromlaty – 17 kusů. Z klínů a klínků převládají kopytovité tvary. Velikostně jsou na prvním místě klíny o délce více než 15 cm v počtu 65 % z celkového počtu, druhé jsou délky v rozmezí 7,5 a 15 cm tvořící 22 % a konečně klínky do 7,5 cm zabírají 13 %. Ojedinelý je klínek zaobleně čtyřúhelného příčného průřezu a klín s trojúhelným příčným průřezem.

Z vrtaných nástrojů převládá vrtaná sekera, druhý je sekeromlat. Tyto dva druhy je možné rozlišit na základě absence pracovních stop a na základě datování, kdy eneolitické vrtané nástroje sekerovitěho tvaru označujeme jako sekeromlaty. Zajímavým kouskem je fasetovaný vrtaný sekeromlat kultury se šňůrovou keramikou s analogiemi v Bavorsku. Ve sbírce byly rozpoznány tři brousky, dva z nich druhotně předělané z jiných původních nástrojů.

Nejvíce nálezů z muzejní sbírky pochází z Nového Bydžova. Podle tab. 8 je to 49 %. Velká část byla nalezena v písečníku pana Němce (tab. 2:2), který se nachází nedaleko Chudonic, odkud pochází depot polotovarů broušené industrie. Naopak nejmenší koncentrace nálezů (2 %) pochází z oblasti východně od Nového Bydžova. V muzeu jsou uloženy pouze tři nástroje a osídlení nebylo příliš dohledatelné ani na základě literatury.

Blízkost dílny může naznačovat nález depotu polotovarů z Chudonic, nález vývrtků v Němcově písečníku a další polotovary vrtaných nástrojů ještě s dochovanými nedovrtanými vývrtky nalezené v Hlušičkách, ve Skochovicích a v Chudonicích. Mimo tyto výrobky se v muzeu nachází ještě čtyři nástroje vyrobené z původního polotovaru. Broušené polotovary jsou datovány do kultury s vypíchanou keramikou. Přibližně 19 km od Nového Bydžova se nachází lokalita Blatečka u Třebestovic s doklady dílenské produkce. Lze uvažovat minimálně o kontaktu s touto lokalitou.

Z druhotně využitých nástrojů je možné zmínit brousek čís. inv. 283/18a vytvořený z prostřední části sekeromlatu, nebo klín čís. inv. 509/8 využitý jako otloukač. Na některých nástrojích byly rozpoznány stopy po druhotném broušení, stopy po uchycení na topůrko, pracovní stopy na břitu sekerek a vrtaných seker v podobě drobných rýh a otlučenin. Dále byly zachyceny stopy po řezání původní suroviny, nedobroušené týly nástrojů a stopy po vrtání a vylamování vývrtku.

12 Závěr

Z dokladů nálezů jsou jisté doklady kontaktů společností od starší doby kamenné a také zaměření na zdroje surovin vzdálené od míst nálezů i stovky kilometrů. V současnosti došlo k velkému posunu poznání zdrojů zelených břidlic, jinak také známých pod názvem metabazit typu Pojizeří. Tento zdroj pochází z lokalit v severních Čechách, v současnosti podrobně zkoumaných a zpracovávaných P. Šídou. Ze složení nástrojů uložených v Novém Bydžově je patrné, že většina neolitické industrie je zhotovena z metabazitu typu Jizerské hory, což je pro toto období a oblast východních Čech typické. Ojedinele se v souboru objevuje i jiná hornina, ta však pochází z mladšího období z eneolitu. Nejvíce vyniká eneolitická plochá sekera řivnáčské kultury, zde identifikovaná jako import ze středočeské oblasti. Materiál byl po konzultaci s prof. Antonínem Přichystalem určen jako krystalický tuf–tufit.

V práci byly popsány základní tvary a podtypy broušené industrie rozpoznané v muzejní sbírce. Poznatky byly zpracovány v katalogu u příslušných broušených nástrojů. Dále byly předměty datovány do období neolitu a eneolitu, bylo-li to možné, tak i do příslušné kultury. Informace o nástrojích byly zpracovány do analýz, ze kterých vyšly statistické grafy. Nejpočetnějším typem nástroje vyskytující se ve sbírkách Novobydžovského muzea je sekerka. Ta se zde vyskytuje ve více variantách. Ploché sekerky pocházející z vymezeného území se zde používaly již od počátku kultury s lineární keramikou. V muzejní sbírce ve skladbě nástrojů nacházíme všechny základní tvary od plochých seker, kopytovitých klínů, brousků až po vrtané sekery, sekeromlaty a teslice. Nástroj, který se ve sbírce nevyskytuje a je často řazen mezi základní tvary, je kopytovitá sekera se svislým ostřím. V neolitu byly kamenné nástroje poprvé broušeny a upravovány k jejich primární funkci práce se dřevem. Tvary neolitických a eneolitických nástrojů se od sebe také liší. V eneolitu nabývá nástroj ostřejších tvarů a objevuje se symbolická funkce. Základní typologie a chronologie BI byla vytvořena díky kontextu nálezů keramiky a kulturních objektů.

Zajímavou a dosud ne zcela vyřešenou otázkou je vázanost rozměrů artefaktů na období, ze kterého pochází. Mnoho badatelů se snaží najít základní vzorec mezi velikostí BI, časovým zařazením a místem výskytu. Podařilo vytvořit deskripci

některých broušených nástrojů (např. kopytovité klíny) na základě jejich výšky. Délka nástrojů je diskutabilní a nelze určit, zda větší rozměr odpovídá staršímu či mladšímu období. Z nálezového kontextu prozatím vyplývá, že nástroje větších rozměrů pocházejí z depotů, nebo mimo předpokládané sídliště. Absence větších broušených nástrojů na sídlištích mohla být způsobena druhotným opracováním artefaktu za účelem maximálního využití suroviny, nebo zkrátka tím, že s většími nástroji se pracovalo mimo sídliště, což je dosti pravděpodobné vzhledem k jejich funkci kácení stromů a opracovávání dřeva.

Ve starším neolitu převládají kopytovité klíny, dále ploché sekerky obdélných tvarů. V mladším neolitu jsou častější ploché sekerky, ovšem více trapézovité a více se objevují vrtané nástroje. Neolitická broušená industrie ve sbírce převládá nad eneolitickou. Zastoupení broušené industrie z období kultury se šňůrovou keramikou dokládá ojedinělý nález fasetovaného sekeromlatu z Prasku a sekeromlat z Polní Chrčice. Ostatní eneolitické nástroje se nepodařilo kulturně blíže přiřadit.

Do muzeí byly nejčastěji donášeny celé, reprezentativní nepoškozené kusy BI. Dále se zde vyskytují i polotovary a nástroje přeražené. Fragменты a výrobní odpad není příliš častý. Pochází často z povrchových sběrů soustředících se na lokality s doklady dílenských areálů, běžné oko často nezaujmou. Povrchovým sběrem se do muzeí dostává BI nejčastěji. Z hlediska rozsahu kultur jsou však nálezy nedostačující. Nevíme, zda nástroj datovaný do určité kultury pochází primárně z místa nálezů a stává se, že jejich nálezová poloha je špatně uvedena. V současnosti prošly povrchové sběry velkým pokrokem. Nástroje jsou často lokalizovány GPS souřadnicemi, které umožňují přesnější určení polohy. Přes veškeré problémy jsou povrchové sběry důležité. Mohou doplňovat informace o archeologických lokalitách, zvláště pokud se nachází v jejich blízkosti, jsou nedestruktivní a na jejich základech (kumulace artefaktů z určitého období) někdy stojí i později provedené archeologické výzkumy.

Osídlení Nového Bydžova a okolí v neolitu a eneolitu se soustředí kolem řeky Cidliny, protékající Novým Bydžovem. Nejvíce byla osídlena oblast severozápadně od města, nejméně oblast na východě. Největší a nejjistější základnou nálezů jsou bývalé pískovny v blízkosti centra. Odtud pochází nálezy jak kamenné industrie, tak keramiky

v podobě střepů i celých nádob. Nejvíce dokladů osídlení pochází z období KVK, dále LnK a nejmenší hustotu osídlení tvoří nálezové situace z eneolitu.

Kresebná dokumentace byla provedena samostatně. Bohužel se prozatím nepodařilo dohledat všechny artefakty uvedené v kartách, proto jejich kresba chybí. Na kartách jsou miniatury fotografií, takže jejich podoba zůstala zachycena alespoň v této formě. Na nástrojích byly zachyceny pracovní stopy a do příčného řezu bylo vyobrazeno ostří s pracovními stopami. V Městském muzeu Nový Bydžov byla touto prací provedena revize broušené industrie, která je uložena v expozici i v depozitáři. V budoucnu by bylo dobré udělat revizi keramického materiálu v depozitáři muzea a přidat jej k výsledkům analýzy broušené industrie. Také by bylo dobré udělat podobnou analýzu broušené industrie v Muzeu východních Čech v Hradci Králové a v Regionálním muzeu a galerii Jičín a výsledky dát do kontextu Novobydžovské sbírky. Vznikl by tak ucelenější obraz o neolitických a eneolitických kulturách ve zkoumané oblasti.

Katalog nálezů

1. plochá kopytovitá sekerka

- Čís. inv. 5/05
- Neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Hlušičky, pole pana Jeřábka
- Popis: Od porušeného týlu se plochá sekerka rozšiřuje k mírně zakulacenému ostří. Spodní plocha je rovná, mírně se zvedající k ostří, horní plocha je ke středu mírně vyklenutá, k ostří sbroušená.
- Rozměry: délka 9, 7 cm, tloušťka 1, 2 cm, šířka 3, 5 cm
- Našel Jaroslav Prokop
- Zapsáno: 14. března 2005

2. plochá sekera

- Čís. inv. 6/05
- ENEOLIT
- Materiál: tuf-tufit
- Naleziště: Hlušičky, pole pana Jeřábka
- Popis: Týl rovný, horní plocha mírně vyklenuta v horní třetině, spodní plocha rovná, mírně se zvedající k ostří, hraněné rovné boky, asymetrické ostří. Povrch vyhlazen.
- Rozměry: délka 11 cm, šířka v horní části 3, 9 cm, u ostří 4, 6 cm, tloušťka 2, 5 cm
- Našel Jaroslav Prokop
- Zapsáno: 14. března 2005

3. vrtaná kopytovitá sekerka

- Čís. inv. 7/05
- mladý neolit KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory

- Naleziště: Hlušičky, pole pana Jeřábka
- Popis: Týl s rovnou částečně nevybroušenou ploškou, postranice rovné, povrch vyhlazen
- Rozměry: délka 15 cm, šířka horní okraj 3, 8 cm, otvor 1, 7 – 2, 1 cm, tloušťka až 2, 6 cm
- Našel Jaroslav Prokop
- Zapsáno: 14. března 2005

4. vrtaná kopytovitá sekera

- Čís. inv. 8/05
- mladý neolit KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Hlušičky, pole pana Jeřábka
- Popis: Kónický otvor u týlu v jedné třetině, týl zakončený šikmou ploškou, jedna strana rovná, druhá zakulacená.
- Rozměry: délka až 23 cm, šířka až 4, 3 cm, otvor 2, 3 – 2, 6, tloušťka 3, 6 cm
- Našel Jaroslav Prokop
- Zapsáno: 14. března 2005

5. plochá sekerka

- Čís. inv. 9/05
- Neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Hlušičky, pole pana Jeřábka
- Popis: řez obdélníkového tvaru. Týl ukončen oblou ploškou. Spodní i horní strana jsou vyklenuty v horní třetině, hraněné boky. Postranice se klenou od užšího týlu k širšímu ostří. Ostří nesouměrné. Boky a spodní strana vyhlazeny. Miniatura.
- Rozměry: délka až 5, 2 cm, šířka až 3, 3 cm, tloušťka až 1, 2 cm
- Našel Jaroslav Prokop
- Současně nalezeny pazourkové čepelky

- Zapsáno: 28. dubna 2005

6. Kopytovitý klínek

- Čís. inv. 105 b -> 53
- Neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: neuvedeno
- Popis: Týl zahrocený, spodní strana plochá, od týlu a ostří ke středu silně vyklenutá, postranice rovné přecházejí zaobleně v horní stranu, klesající k týlu i k ostří. Ostří zakulaceno.
- Rozměry: délka 11, 1 cm, šířka spodní plochy 1, 5 cm, tloušťka ve středu 2, 1 cm
- Odevzdáno ze sbírek gymnázia v N. B.
- Zapsáno: 17. dubna 1889

7. vrtaná kopytovitá sekera

- Čís. inv. 105 c -> 54
- Neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: neuvedeno
- Popis: Provrtaný. Týl zešikmený, spodní plocha rovná, poškozená, horní plocha mírně vyklenutá postranice jedna rovná, druhá zakulacená, obě se od týlu sbíhají k zakulacenému ostří. Provrtaný otvor v horní pětině.
- Rozměry: délka 12, 5 cm, šířka u týlu 5, 5 cm, tloušťka ve směru provrtaného otvoru 2, 6cm. Průměr otvoru 2, 4 cm.
- Odevzdáno ze sbírek gymnázia v N. B.
- Zapsáno: 17. dubna 1889

8. vrtaná teslice

- Čís. inv. 105 d -> 59
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: neznámé
- Popis: Provrtaná. Týl obroušen rovný, na jedné straně poškozený, jedna široká strana plochá, druhá mírně zakulacená, obě se od týlu k ostří sbíhají, postranice mírně zaobleny, ostří příčně vybroušeno. Vysoký plankonvexní tvar. Otvor mírně konický posunut k týlu.
- Rozměry: délka 11, 7 cm, šířka 5, 7 cm, tloušťka ve směru provrtaného otvoru u týlu 4, 6 cm, průměr otvoru 2, 5 cm
- Odevzdáno ze sbírek gymnázia v N. B.
- Zapsáno: 17. dubna 1889

9. vrtaná sekera

- Čís. inv. 105 e -> 60
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: neuvedeno
- Popis: provrtaný. Týl zakončen rovnou plochou se zaoblenými hranami, spodní i vrchní strana jsou rovné, jedna trochu poškozená, postranice rovné s hranami zaoblenými, od středu k ostří se sbíhají. Ostří asymetrické. Otvor přibližně ve středu.
- Rozměry: délka 12, 9 cm, šířka největší 4, 5 cm, tloušťka ve směru provrtaného otvoru 3 cm. Průměr otvoru 2, 3 cm.
- Odevzdáno ze sbírek gymnázia v N. B.
- Zapsáno: 17. dubna 1889

10. sekeromlat

- Čís. inv. 66
- Neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Sloupno

- Popis: Srdcovitý tvar. Týl zakulacen, spodní i horní plocha rovná, od týlu k ostří nerozbíhají, postranice od širokého týlu se obloukovitě sbíhají k ostří. Provrtaný otvor je posunutý nad polovinu sekeromlatu.
- Rozměry: délka 12, 7 cm, šířka u týlu 7, 8 cm, tloušťka ve směru provrtaného otvoru u týlu 3 cm, u ostří 3, 7 cm, průměr otvoru 2, 5 a 2, 7 cm.
- Odevzdal p. Karel Fousek, studující v N. B.
- Zapsáno: 1. listopadu 1888

11. sekeromlat

- Čís. inv. 76
- Mladý neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Sloupno (řečiště Cidlina?)
- Popis: Provrtaný. Vrchní a spodní plocha mírně zaoblené, boky silně zaoblené, ostří mírně zakulacené, tyl téměř rovný. U otvoru je sekeromlat poškozen.
- Rozměry: délka 24 cm, největší šířka 9, 5 cm, tloušťka ve směru provrtaného otvoru 6 – 6, 2 cm, průměr otvoru 2, 6 cm.
- Odevzdal p. Josef Graf, účetní spolkové cihelny
- Zapsáno: 1. prosince 1888

12. sekeromlat

- Čís. inv. 86
- Závěr neolitu
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Sloupno
- Popis: Provrtaný. Týl zakončen ploškou, spodní i horní strana jsou rovné, postranice mírně zaoblené, od týlu k ostří mírně klenuté. Provrtaný otvor v horní třetině.
- Rozměry: délka 11, 5 cm, šířka u týlu 5, 8 cm, tloušťka ve směru provrtaného otvoru 4 cm. Průměr otvoru 2, 3 cm.
- Odevzdal František Beneš, sládek v N. B.
- Zapsáno: 4. ledna 1889

13. plochá sekerka

- Čís. inv. 106 b
- Neolit
- Materiál: neurčeno
- Naleziště: Židovice na poli Slatinách u Nové Vsi
- Popis: Týl téměř rovný, postranice rovné, k týlu i k ostří se zužující, spodní i horní plocha se mírně sklání k týlu i k ostří, ostří mírně zakulaceno. Povrch vyhlazen, avšak poškozen.
- Rozměry: délka 8 cm, šířka u týlu 3, 5 cm, u ostří 4, 7 cm, největší tloušťka 2,1 cm.
- Odevzdáno ze sbírek gymnázia v N. B.
- Zapsáno: 17. dubna 1889

14. vrtaná kopytovitá sekera

- Čís. inv. 107 a
- Neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Kosičky, na poli „u Hájku“
- Popis: Provrtaný. Týl sešikmený, horní a spodní plocha buď nedokonale opracovány, nebo poškozeny, jedna postranice rovná (užívána nověji za brousek) druhá o týlu se klene k šikmo zakulacenému ostří. Provrtaný otvor u týlu.
- Rozměry: délka 14, 4 cm, největší šířka 5, 1 cm, tloušťka ve směru provrtaného otvoru 3, 6 cm, Průměr otvoru 1, 9 cm a 2, 2 cm
- Odevzdáno ze sbírek gymnázia v N. B.
- Zapsáno: 17. dubna 1889
- Druhotně použitý (ukazuje sbroušení na bocích)

15. plochá kopytovitá sekerka

- Čís. inv. 107 b

- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Kosičky, na poli „u Hájku“
- Popis: Týl šikmý ubíhá vpravo, nedokonale opracovaný, spodní plocha rovná, až k ostří se náhle zvedající, postranice zaobleně přecházejí v horní, vyklenutou stranu, která se sklání k zakulacenému ostří. Povrch vyhlazen, trochu poškozen.
- Rozměry: délka 11, 5 cm, šířka u týlu 2, 5 cm, u ostří 5, 5 cm, největší tloušťka ve středu 1, 8 cm.
- Odevzdáno ze sbírek gymnázia v N. B.
- Zapsáno: 17. dubna 1889

16. plochá sekerka

- Čís. inv. 107 b/12
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Malé Košice pole pana Hájka (Kosičky)
- Popis: Část ploché sekerky přelomené přibližně v jedné třetině. Týl chybí, spodní strana rovná lehce se zvedající k vějířovitému ostří, povrch vyhlazen, mírně klenutá vrchní strana sklánějící se k ostří, zaoblené postranice. Na ostří jsou patrné pracovní stopy, vrchní strana nese stopy poškození.
- Rozměry: délka v současnosti 8, 5 cm, šířka 4, 6 cm, tloušťka 1, 9 cm
- Odevzdáno ze sbírek gymnázia v N. B.
- Zapsáno: 17. dubna 1889

17. trapezoidní plochá sekerka

- Čís. inv. 107 c
- Neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Kosičky na poli u Hájku
- Popis: Rovný týl, zběžně opracovaný. trapezoidní sekera střední velikosti. Vějířovité ostří ubíhající mírně doprava s jemnými pracovními stopami po obou

stranách, plankonvexní řez, horní i dolní strana nedokonale sbroušené. Stopy po opracování, obloukovité boky, v týlní části sbroušeno do plošky. Pracovní určení: teslicovitý charakter.

- Rozměry: 10, 6 cm, šířka u týlu 2, 8 cm, u ostří 5, 1 cm, největší tloušťka ve spodní třetině 2, 1 cm
- Odevzdáno ze sbírek gymnázia v N. B.
- Zapsáno: 17. Dubna 1889

18. plochá kopytovitá sekerka

- Čís. inv. 107 d
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Kosičky, na poli „u Hájku“
- Popis: spodní strana plochá, neúplně opracovaná, u ostří poškozená, svrchní strana vyklenutá. Obě strany jsou k ostří sbroušeny. Týl nepravidelně zakulacen, postranice se od týlu k ostří rozbíhají.
- Rozměry: délka 10, 2 cm, šířka u týlu 4, 5 cm, u ostří 6 cm, největší tloušťka 1, 8 cm.
- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno: 17. dubna 1889

19. plochá kopytovitá sekerka

- Čís. inv. 107 e
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Kosičky, na poli „u Hájku“
- Popis: trapezoidní, tenká, zaoblený týl, na spodní straně plochá, poškozená, na vrchní straně mírně vyklenutá od úzkého vrchu se náhle, pak pozvolna rozšiřuje směrem k ostří. Ostří téměř rovné, jen rohy zakulaceny, plankonvexní profil, vějířovité ostří poškozené třemi úhozy, zaoblené boky
- Rozměry: délka 9 cm, největší šířka 4, 3 cm, největší tloušťka 1, 2 cm
- Odevzdáno ze sbírek gymnázia v N. B.

- Zapsáno: 17. dubna 1889

20. plochá sekerka

- Čís. inv. 107 f
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Kosičky, na poli „u Hájku“
- Popis: Týl rovný sběžně sbroušený. Spodní strana rovná, k ostří se náhle zvedajícími s ostrými hranami, horní strana se zaoblenými hranami, klesající k mírně zakulacenému vějířovitému ostří.
- Rozměry: délka 6, 8 cm, šířka u týlu 3, 2 cm, u ostří 4, 5 cm, největší tloušťka ve středu 0, 9 cm.
- Odevzdáno ze sbírek gymnázia v N. B.
- Zapsáno: 17. dubna 1889
- Pozn. Upevněná pravděpodobně naplocho

21. sekeromlat

- Čís. inv. 155
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Eneolit
- Naleziště: Hlušice
- Popis: týl zaoblen, povrch hladký, oblé postranice mírně se zužující ve spodní části sekeromlatu, ostří se mírně zvedá vzhůru, horní strana prohnutá dovnitř
- Rozměry: délka 9 cm, šířka 3, 8 cm, tloušťka 4, 2 cm, otvor 1, 9 cm
- Odevzdáno: neuvedeno
- Zapsáno: 1923

22. kopytovitý klín (úloemek)

- Čís. inv. 172
- LnK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Přím, o. Hradec Králové

- Popis: asi 1/3 kopytovitého klínu, spodní strana rovná, hladká zvedající se až k ostří, od ní se klín zakulacuje v horní vyklenutou stranu, která klesá směrem k zakulacenému ostří. Týl uražen.
- Rozměry: délka v současnosti 7, 2 cm, šířka 3, 9 cm, největší tloušťka 1, 9 cm
- Odevzdal pan Řezníček
- Zapsáno: 4. října 1889
- Pozn. Pracovní stopy

23. kopytovitý klínek

- Čís. inv. 172/14
- LnK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Přím, o. Hradec Králové
- Popis: Týl z vrchní strany uražen, spodní strana plochá, od týlu a ostří ke středu mírně vyklenutá, postranice rovné přecházejí zaobleně v horní stranu, klesající k týlu i k ostří. Ostří rovné.
- Rozměry: délka 9 cm, šířka 1, 2 cm, největší tloušťka 2, 2 cm
- Odevzdal pan Řezníček
- Zapsáno: 4. října 1889

24. plochá kopytovitá sekerka

- Čís. inv. 181 a
- LnK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Hlušičky, zahrada domu č. p. 26, čís. parcely 143
- Popis: Plochá, na spodní straně rovná, hladká, mírně se zvedající až u samého ostří, na horní straně slabě vyklenutá, ostří mírně zaoblono. Celkový obrys obdélníkový, k týlu slabě zúžený, týl neopracován či později poškozen.
- Rozměry: délka 22, 2 cm, šířka u týlu 5 cm, u ostří 6 cm, největší tloušťka 2, 3 cm.
- Odevzdal p. V. Mašinda, rolník v Hlušičkách
- Zapsáno: 20. ledna 1890

25. klínek

- Čís. inv. 181 b
- LnK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Hlušičky
- Popis: Týl ukončen šikmou, neopracovanou, nebo poškozenou plochou. Spodní plocha rovná s ostrými hranami, zvedá se náhle k ostří. Ostří ubíhá vpravo a na něm jsou pracovní stopy. Boky zběžně opracované, přecházejí zaobleně v horní plochu vyklenutou podélně od týlu k ostří, šikmo zakulacenému.
- Rozměry: délka 6, 2 cm, šířka 1, 9 cm, tloušťka 1, 6 cm
- Odevzdal p. Mašinda v Hlušičkách
- Zapsáno: 20. ledna 1890

26. plochá kopytovitá sekerka

- Čís. inv. 181 c
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- KVK
- Naleziště: Hlušičky
- Popis: Týl rovný, tenký, poškozen. Spodní strana plochá, k ostří se náhle zvedající s ostrými hranami. Horní strana mírně vyklenutá, sklánějící se k ostří, s hranami zaoblenými. Ostří nepatrně zakulaceno.
- Odevzdal pan Mašinda, rolník v Hlušičkách
- Rozměry: délka 6, 9 cm, šířka u týlu 2, 8 cm, u ostří 3, 9 cm, největší tloušťka ve středu 1 cm.
- Zapsáno: 20. ledna 1890
- Pozn. Pracovní stopy ve směru podélné osy nástroje

27. sekeromlat

- Čís. inv. 224 b
- Mladý neolit - eneolit
- Materiál: neurčeno
- Naleziště: Hlušičky

- Popis: Provrtaný. Nedokončený. Týl šikmý, spodní a vrchní strana jsou skoro rovné, strany rovné, ještě neopracované. Otvor nedokončený, po zátce zbývá malý pahýl. Otvor je téměř ve středu délky sekeromlatu.
- Rozměry: délka 26 cm, šířka 5 cm, největší tloušťka ve směru navrtaného otvoru 6 cm. Průměr otvoru 2,2 cm.
- Odevzdal pan J. Šmidrkal, rolník v Hlušičkách
- Zapsáno: 4. července 1890

28. tyl sekeromatu

- Čís. inv. 283/2
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Nový Bydžov
- Popis: sekeromlat přeražený přibližně v polovině průvrtnu, tyl oboustranně sbroušen do hrotu, spodní část a boky otlučené, povrch pokrývá sintr
- Rozměry: délka v současnosti 10 cm, šířka 8, 2 cm, tloušťka 4, 2 cm, otvor
- Odevzdal Eduard Kolář z N. B.
- Zapsáno: 5. ledna 1891

29. zlomek sekeromlatu druhotně předělaný na brousek

- Čís. inv. 283/18 a
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Nový Bydžov
- Popis: přední část sekeromlatu, oba bloky odštípnuty a tvar upraven do krychle. Na konci patrný zbytek po vývrtnu, pravá strana neupravená se stopami po uražení boku, levá strana sbroušena do rovné plochy. Přední i zadní strana neupraveny. Vrchní strana vyhlazena.
- Rozměry: délka 7, 8 cm, šířka 2 cm, tloušťka 3, 3 cm
- Odevzdal Eduard Kolář z N. B.
- Zapsáno: 5. ledna 1891

30. zlomek sekeromlatu druhotně předělaná na brousek

- Čís. inv. 283/18 b
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Nový Bydžov
- Popis: přední část sekeromlatu, jeden bok odštípnut a zabroušen do roviny, druhý bok ponechán. Na původně leštěném povrchu známky odštípávání a obroušování. Na konci patrný zbytek po vývrtu. Předpokládá se druhotné využití jako brousek.
- Rozměry: délka 11, 1 cm, šířka 4 cm, tloušťka 2, 9 cm
- Odevzdal Eduard Kolář z N. B.
- Zapsáno: 5. ledna 1891

31. trojúhelný klín

- Čís. inv. 467/ b
- LnK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Spolková cihelna v Novém Bydžově
- Popis: Trojboký, spodní strana rovná, vyhlazená až u samého ostří poněkud se zvedající, horní strany se sbíhají v mírně zakulaceném hřebenu, který se směrem k ostří zakulacuje a snižuje. Týl je zakončený v tupém úhlu, jedna jeho strana je porušená.
- Rozměry: délka 35, 5 cm, šířka 4 cm, největší výška 4 cm.
- Odevzdali majitelé cihelny
- Zapsáno: 4. července 1892

32. plochá kopytovitá sekerka

- Čís. inv. 509/3
- Ml. KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Němcův písečník, dříve Schrollova cihelna, Nový Bydžov

- Popis: trapezoidní, na spodní straně mírněji vyklenutá, na vrchní straně silněji vyklenutá, k ostří ztenčená, ostří slabě zakulacené, nepravidelné, vějířovité, druhotně poškozené, tyl mírně obloukovitý vyhlazený, teslicovité ostří
- Rozměry: délka 7 cm, největší šířka 4 cm, největší výška 1, 4 cm.
- Odevzdal p. J. Němec, ekonom v N. B.
- Zapsáno: 19. ledna 1893

33. plochá sekerka

- Čís. inv. 509/4 -> 1597
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- KVK
- Naleziště: Němcův písečník, dříve Schrollova cihelna, Nový Bydžov
- Popis: trapezoidní tvar. Tyl zúžený zaoblen, sběžně opracován. Spodní strana rovná zvedající se k ostří, horní strana vyklenutá, sbroušená k ostří, ostří mírně zakulaceno. Postranice rovné, rozbíhající se od tylu k ostří. Zaoblené boky, levý bok mírně fasetovaný. Ostří pravidelné, mírně vějířovité, boky vyhlazené do plošek
- Rozměry: délka 7 cm, šířka u ostří 3, 4 cm, u tylu 2, 7 cm, největší tloušťka ve středu 1, 1 cm.
- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno: 19. ledna 1893

34. úlomek ploché sekerky

- Čís. inv. 509/5 -> 1598
- Materiál: spilit
- Neolit - eneolit
- Naleziště: Němcův písečník, dříve Schrollova cihelna, Nový Bydžov
- Popis: Tyl uražen, postranice jedna plochá, druhá mírně zakulacená, spodní strana plochá, horní mírně vyklenutá, obě se sbíhají v šikmé a zaoblené ostří. Povrch je vyhlazen.
- Rozměry: délka 8, 5 cm, největší tloušťka ve středu 2, 1 cm, šířka u ostří 4, 6 cm.

- Odevzdal p. J. Němec, ekonom v N. B.
- Zapsáno: 19. ledna 1893

35. plochá sekerka

- Čís. inv. 509/6 -> 1599
- ENEOLIT
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Němcův písečník, dříve Schrollova cihelna, Nový Bydžov
- Popis: Trojúhelníkovitého tvaru. Týl zahrocen, spodní i horní plocha mírně vyklenuté, jsou sbroušeny k nepatrně zakulacenému ostří.
- Rozměry: délka 7, 1 cm, největší tloušťka ve středu 1, 7 cm, šířka u ostří 4, 4 cm.
- Odevzdal p. J. Němec, ekonom v N. B.
- Zapsáno: 19. ledna 1893

36. plochá kopytovitá sekerka

- Čís. inv. 509/7 -> 1600
- Neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Němcův písečník, dříve Schrollova cihelna, Nový Bydžov
- Popis: Týl ukončen neopracovanou ploškou, spodní strana rovná zvedající se k ostří, postranice přecházejí zakulaceně v horní, mírně vyklenutou stranu, která klesá k zakulacenému ostří.
- Rozměry: délka 10 cm, největší tloušťka u ostří 2 cm, šířka u ostří 5, 3 cm, u týlu 4, 4 cm.
- Odevzdal p. J. Němec, ekonom v N. B.
- Zapsáno: 19. ledna 1893

37. kopytovitý klín – otloukač

- Čís. inv. 509/8
- Neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory

- Naleziště: Nový Bydžov Chudonice Němcův písečník (Schrollova cihelna)
- Popis: Část kopytovitého klínu, druhotně využívaná jako otloukač. Povrch hlazený, místy otlučený hlavně na spodní straně. Týl poškozen vlivem druhotného otloukání, totéž na přední části.
- Rozměry: délka 11, 5 cm, šířka 4, 3 cm, tloušťka 3, 5 cm
- Odevzdal p. J. Němec, ekonom v N. B.
- Zapsáno: 19. ledna 1893

38. brousek

- Čís. inv. 509/27
- ml. LnK – KVK
- Materiál: bazalt
- Naleziště: Nový Bydžov Chudonice, Němcův písečník (Schrollova cihelna)
- Popis: Týl zakulacen, postranice rovné, jehlancovitý tvar, plochy obroušené, přední část chybí.
- Rozměry: délka 9, 8 cm, šířka 1, 5 cm, tloušťka 1, 6 cm
- Odevzdal p. Němec
- Nalezeno spolu s 2 střepey a 2 hroty šípu
- Zapsáno: 19. ledna 1893

39. plochá kopytovitá sekerka

- Čís. inv. 559 a (1447)
- ml. LnK – KVK
- Materiál: metabazit jizerské hory
- Naleziště: Starý Bydžov, Na Materně
- Popis: sekerka mírně lichoběžníkovitá, tyl zaoblený širší, vyleštěný opracovaný, zaoblené boky, nepravidelné plankonvexní ostří vějířovité ubíhající vpravo, poškozené po celém obvodu. Na povrchu negativy po původním opracování polotovaru, na spodní straně druhotné opracování, teslicovité ostří.
- Rozměry: délka 7, 2 cm, šířka u ostří 4, 4 cm, tloušťka 1, 2 cm
- Odevzdání neuvedeno
- Spolu s 2 ks mlatu a 1 přeslen

- Zapsáno: 4. ledna 1894

40. plochá sekerka

- Čís. inv. 559 b (1448)
- LnK
- Materiál: metabazit jizerské hory
- Naleziště: Starý Bydžov Na Materně
- Popis: tyl poškozen, zaoblené boky, pravidelné ostří. Na povrchu negativy po původním opracování polotovaru.
- Rozměry: délka 7, 2 cm, šířka 3, 6 cm, tloušťka 1, 1 cm
- Odevzdání neuvedeno
- Spolu s 2 ks mlatu a 1 přeslen
- Zapsáno 4. ledna 1894

41. Kopytovitý klín

- Čís. inv. 564/21
- neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Žlunice
- Popis: Kus tylu uražen na jedné straně, zadní strana jen hrubě zabroušena a neleštěna, otupené ostří sklánějící se k tylu, částečně zachované pracovní stopy po používání nástroje na ostří, povrch vyleštěn
- Rozměry: délka 13 cm, šířka 3, 2 cm, tloušťka 3, 1 cm
- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno dodatečně

42. sekeromlat

- Čís. inv. 627 a
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Chomutice

- Popis: Tyl zaoblený zcela dobroušený, blíže k tylu menší otvor, pravděpodobně nefunkčního charakteru, na vrchní straně sekeromlatu okolo otvoru stopy po vyštípnutí vývrtku, spodní strana druhotně vybroušena do rovna, boky jedna strana rovná, druhá oblá. Třetina přední části chybí.
- Rozměry: délka 16 cm, šířka 4, 5 cm, tloušťka 4 cm
- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno: 10. prosince 1894

43. Sekeromlat

- Čís. inv. 627 b
- ENEOLIT
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Chomutice
- Popis: Tyl zakončen úzkou ploškou, spodní i horní strana jsou ploché, postranice se od tylu rozbíhají ke středu, kde se od zaobleného lomu zužují směrem k rovnému ostří. Provrtaný otvor je nad polovinou sekeromlatu blíže k tylu.
- Rozměry: délka 15 cm, největší šířka 4, 5 cm, tloušťka ve směru provrtaného otvoru 4, 7 cm, průměr otvoru 1, 5 a 2 cm
- Odevzdáno z Chomutic
- Zapsáno: 10. prosince 1894

44. část sekeromlatu - otloukač

- Čís. inv. 852
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Nový Bydžov Na Mlejništi
- Popis: polovina až dvě třetiny k ostří chybí, přední část i tyl druhotně opracovaný jemným otloučením a obroušením, nástroj mohl být druhotně používán jako otloukač. V průvrtnu jsou znatelné vodorovné linie.
- Rozměry: délka 8, 7 cm, šířka 6 cm, tloušťka 3, 3 cm, otvor 2,4 cm
- Odevzdal František Kohout
- Zapsáno: 8. června 1896

45. úlomek kamenného nástroje

- Čís. inv. 1007/5
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Nový Bydžov, Němcův písečník
- Popis: úlomek kamenného nástroje s částí provrtaného otvoru. V horní části stopy původního obroušení, druhotně opracován – obroušen a otlučen
- Rozměry: délka 9, 2 cm, šířka 6, 7 cm, tloušťka 2, 3 cm, otvor 2, 4 cm
- Odevzdal p. J. Němec, ekonom v N. B.
- Zapsáno: 21. května 1900

46. zlomek teslice

- Čís. inv. 1007/60c
- KVK starší stupeň
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: písečník p. Němce
- Popis: Zadní část teslice s částí průvrtu. Vrchní strana uražena, lehce ubíhá do skoseného týlu. Na týlu stopy po otlučení. Povrch hladký. V průvrtu vodorovné rýžky po vrtání nástroje, v dolní třetině tlustší hrbolek od rýh a v místě obou stěn ve stejné rovině s hrbolem vykousnutá část. Na spodní straně vývrtu znatelné stopy po vytlučení zbytku vývrtku.
- Rozměry: délka 8 cm, šířka 4, 7 cm, tloušťka 4, 1 cm, otvor 2,4 cm
- Odevzdal p. Němec
- Zapsáno: 19. ledna 1893

47. plochá sekerka

- Čís. inv. 1066
- ENEOLIT
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Židovice

- Popis: téměř rovný tyl, téměř rovné symetrické ostří se skosenými konci, od ostří k tylu strany obloukovitě klenuté, lehce sbroušeny, horní a spodní strana sbroušené do rovných ploch
- Rozměry: délka 8 cm, šířka 4, 7 cm, tloušťka 2, 1 cm
- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno: 14. července 1902

48. plochá sekerka

- Čís. inv. 1149/1
- neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Němcův písečník, dříve Schrollova cihelna, Nový Bydžov
- Popis: Tyl zakulacen, spodní strana plochá, zvedající se k ostří, ostrou hranou přecházející v úzké postranice, které jsou spojeny zakulacenými hranami s horní vyklenutou stranou., která klesá k tylu i k ostří, které je mírně zakulaceno. Povrch vyhlazen.
- Rozměry: délka 7, 7 cm, šířka u tylu 2, 1 cm, šířka u ostří 3, 9 cm, největší tloušťka ve středu 1, 4 cm.
- Odevzdal p. J. Němec, ekonom v N. B.
- Zapsáno: 3. října 1903

49. plochá kopytovitá sekerka

- Čís. inv. 1149/2
- Neolit
- Materiál: spilit
- Poznámka: ve sbírkách je ještě jedna sekerka se stejným inv. čís. a totožnost tedy není zajištěna
- Naleziště: Němcův písečník, dříve Schrollova cihelna, Nový Bydžov
- Popis: Od porušeného tylu se plochá sekerka rozšiřuje obloukovitě k mírně zakulacenému ostří. Spodní plocha je rovná, mírně se zvedající k ostří, horní plocha je ke středu vyklenutá, k ostří sbroušená.
- Rozměry: délka 7 cm, šířka u ostří 5 cm, tloušťka 1, 7 cm

- Odevzdal p. J. Němec, ekonom v N. B.
- Zapsáno: 3. října 1903
- Pozn. pracovní stopy na ostří, z obou stran doklady obušování

50. plochá kopytovitá sekerka

- Čís. inv. 1149/2a
- Neolit – eneolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Němcův písečník, dříve Schrollova cihelna, Nový Bydžov
- Popis: Trojúhelníkovitého tvaru. Tyl chybí, horní plocha mírně vyklenuta, poškozena na pravé straně, spodní strana rovná, mírně se zvedající k nepatrně zakulacenému ostří
- Rozměry: současná délka 7 cm, největší šířka u ostří 4, 8 cm, tloušťka 1, 4 cm
- Odevzdal p. J. Němec, ekonom v N. B.
- Zapsáno: 3. října 1903

51. úlomek ploché kopytovité sekerky

- Čís. inv. 1149/2b
- LnK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Němcův písečník, dříve Schrollova cihelna, Nový Bydžov
- Popis: Tyl schází, spodní strana rovná, zvedající se k ostří, horní strana mírně klenutá, klesá k mírně vějířovitému ostří. Postranice rovné, se zakulacenými hranami. Povrch vyhlazen.
- Rozměry: současná délka 8 cm, šířka 4, 5 cm, největší tloušťka 1, 6 cm.
- Odevzdal p. J. Němec, ekonom v N. B.
- Zapsáno: 3. října 1903

52. kamenná zátka (vývrtek)

- Čís. inv. 1149/4
- Ml. neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory

- Naleziště: Němcův písečník, dříve Schrollova cihelna, Nový Bydžov
- Popis: Vyvrtaný z kamenného nástroje.
- Rozměry: délka 2, 4 cm, největší průměr 1, 9 cm, menší průměr 1, 5 cm
- Odevzdal p. J. Němec, ekonom v N. B.
- Zapsáno: 3. října 1903

53. kamenná zátka (vývrtek)

- Čís. inv. 1149/5
- Mladý neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Němcův písečník, dříve Schrollova cihelna, Nový Bydžov
- Popis: vyvrtaná z kamenného nástroje
- Rozměry: délka 3, 9 cm, největší průměr 2, 3 cm, menší průměr 1, 6 cm.
- Odevzdal p. J. Němec, ekonom v N. B.
- Zapsáno: 3. října 1903

54. kamenná zátka (vývrtek)

- Čís. inv. 1149/6
- Mladý neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Němcův písečník, dříve Schrollova cihelna, Nový Bydžov
- Popis: vyvrtaná z kamenného nástroje
- Rozměry: délka 2, 5 cm, největší průměr 1, 8 cm, menší průměr 1, 4 cm.
- Odevzdání neuvedeno
- Pozn. Ve sbírkách je ještě jedna sekera pod týmž čís. inv. a není tedy totožnost zajištěna.
- Zapsáno: 3. října 1903

55. kamenná zátka (vývrtek)

- Čís. inv. 1149/6b
- Mladý neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory

- Naleziště: Němcův písečník, dříve Schrollova cihelna, Nový Bydžov
- Popis: vyvrtaná z kamenného nástroje
- Rozměry: délka 2, 4 cm, největší průměr 2, 4 cm, menší průměr 1, 6 cm
- Odevzdal J. Němec, ekonom v NB
- Pozn. Nalezeno spolu s laténskými předměty
- Zapsáno: 3. října 1903

56. kamenná zátk (vývrtek)

- Čís. inv. 1149/7
- Mladý neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Němcův písečník, dříve Schrollova cihelna, Nový Bydžov
- Popis: vyvrtaná z kamenného nástroje
- Rozměry: délka 2, 9 cm, největší průměr 1, 6 cm, menší průměr 1, 3 cm.
- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno: 3. října 1903

57. Sekeromlat

- 1188 e /118
- ENEOLIT (Šňůrová k.?)
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Polní Chrčice, o. Chlumeck nad Cidlinou
- Popis: Týl zakončen rovnou ploškou, postranní plochy se od týlu rozšiřují ke středu a zužují směrem k ostří. Ostří se rozšiřuje, jedna strana není zcela broušením vyrovnaná. Otvor je posunutý směrem k ostří asi v jedné třetině. Otvor je válcovitý?
- Rozměry: délka 10, 4 cm, největší šířka ve středu 4, 3 cm, tloušťka týlu 3, 2 cm, u ostří 4, 2 cm, průměr otvoru 1, 9 cm
- Odevzdal p. J. Láska, učitel v Polní Chrčici
- Zapsáno: 5. srpna 1904

58. kopytovitý klínek

- Čís. inv. 1193 d/4
- neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Sekeřice
- Popis: Týl zakulacen, poškozen, spodní strana rovná, k ostří sbroušená, rovné postranice přecházejí zaobleně v horní vyklenutou stranu, sklánějící se k ostří. Ostří zakulaceno. Povrch vyhlazen.
- Rozměry: délka 11, 5cm, šířka 2, 2 cm, největší tloušťka ve středu 2, 8 cm.
- Odevzdal p. Kubeška
- Zapsáno: 7. srpna 1904

59. kopytovitý klínek

- Čís. inv. 1194 d
- LnK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Volanice
- Popis: úzký klín menších rozměrů, tyl vyhlazen, ostří dlátovité, z horní strany poškozené, plankonvexní řez nástroje, boky zaoblené, částečně hráněné, tylní část zběžně opracována, nalezeno s lužickou nádobou a 2 přesleny
- Rozměry: 12, 5 cm, šířka 2, 3 cm, tloušťka 1, 2 cm
- Odevzdáno: neuvedeno
- Zapsáno: 7. srpna 1904

60. sedlovitý sekeromlat

- Čís. inv. 1240
- Eneolit - Starší doba bronzová
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Polní Chrčice
- Popis: spodní strana plochá, vrchní klenutá, ostří poškozené, boky zaoblené sbíhající se k ostří. Týl kulatý. V jedné třetině vybroušen žlábek na uchycení nástroje. Na pravém boku dlouhá vodorovná rýha táhnoucí se od žlábků k ostří.
- Rozměry: délka 18 cm, šířka 4, 6 cm, tloušťka 5, 8 cm

- Odevzdal: řídící učitel p. Láska
- 13. června 1905

61. sekerka

- Čís. inv. 1252 d
- Neolit
- Materiál: neurčeno
- Naleziště: okolí Žlunic
- Popis: Mírně rozšířená k ostří, v profilu mohutně vyklenutá, hlavice poškozená.
- Rozměry: délka 7 cm, šířka 4, 4 cm, největší tloušťka 2 cm.
- Nalezl p. Holländer, odevzdal p. Syřiště, učitel ve Žlunicích
- Zapsáno: 12. října 1905

62. vrtaná sekera

- Čís. inv. 1254 a
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Domanovice okr. Chlumeck nad Cidlinou
- Popis: Provrtaný. Tyl ubíhající (respektování tvaru polotovaru, ukončen šikmou plochou. Přední i zadní strana téměř ploché, jedna strana plochá druhá zaoblená, ostří zúženo, mírně zakulaceno. Vějířovité souměrné ostří. Otvor v horní pětině
- Rozměry: délka 24 cm, největší šířka 7 cm, největší tloušťka ve směru otvoru 4, 6 cm, průměr otvoru 3 cm.
- Odevzdal J. Nágl, řídící učitel ve St. Vodě
- Zapsáno: 21. listopadu 1905

63. sekeromlat

- Čís. inv. 1254 b
- ENEOLIT
- Materiál: neurčeno
- Naleziště: Stará Voda

- Týl zakončen zakulacenou ploškou, spodní i horní strana plochá, postranice se stejnoměrně od týlu obloukovitě rozbíhají a k ostří sbíhají, ostří tupé, rovné provrtaný otvor lehce za polovinou blíže k týlu.
- Rozměry: 13 cm, největší šířka ve středu 7, 3 cm, tloušťka ve směru provrtaného otvoru 4, 2 cm, průměr provrtaného otvoru 2, 8 cm a 3 cm
- Odevzdal L. Nágl, učitel ve Staré Vodě
- Zapsáno: 21. listopadu 1905

64. plochá kopytovitá sekerka

- Čís. inv. 1289
- Neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Nový Bydžov
- Popis: vybroušená vrchní i spodní strana. Od $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{4}$ od ostří k týlu jsou ponechány negativy piketáže původního polotovaru, vrchní strana je zkosená sbroušením, ostří mírně poškozené, vějířovité, asymetrické
- Rozměry: délka 9 cm, šířka u ostří 5, 7 cm, tloušťka 1, 3 cm
- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno: 15. srpna 1906

65. sekeromlat

- Čís. inv. 1290
- ENEOLIT
- Materiál: neurčeno
- Naleziště: Nový Bydžov
- Popis: Provrtaný. Spodní a horní plochy jsou rovné, horní je menší a proto postranice, týl i ostří se rozbíhají ke spodní straně. Nejostřejší je hrana spojující spodní plochu s postranicemi a týlem, postranice přecházejí zaobleně v týl. Postranice je o trochu vyšší, než týl. Provrtaný otvor nad polovinou sekeromlatu. Povrch (mimo spodní plochu) vyhlazen.

- Rozměry: délka 9, 3 cm, největší šířka uprostřed 4, 2 cm, největší tloušťka ve směru provrtaného otvoru u týlu 4, 1 cm, u ostří 4, 3 cm. Průměr otvoru 1, 7 a 1, 8 cm.
- Odevzdal V. Hartman krejčí v N. B.
- Zapsáno: 20. srpna 1906

66. vrtaná sekera

- Čís. inv. 1439 a
- Mladý neolit?
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Myštěves?
- Popis: Provrtaný. V týle a k ostří tenčí, tyl na jedné straně šikmo obroušený, ostří mírně zaoblono. Na jednom boku a čele silně poškozen. Provrtaný otvor je na jedné straně rozšířen do žlábkovitého prstence.
- Rozměry: délka 28, 5 cm, největší šířka 9, 3 cm, největší tloušťka 7, 5 cm, průměr otvoru 3, 5 cm, se žlábkem 4 cm.
- Odevzdal p. Z. Hanačík, správce v Myštěvsi
- Zapsáno: 6. června 1908

67. vrtaná sekera

- Čís. inv. 1507
- Mladý neolit
- Materiál: neurčeno
- Naleziště: Chudonice
- Popis: Nedokončený. Tyl nepravidelně zahrocen, postranice, spodní i horní plocha jsou rovné s ostrými hranami, dolní konec zúžen, neopracován. Otvor navrtán jen z jedné strany, ještě se zátkou (průvrtem). Otvor je v horní čtvrtině. Na pravém boku doklad řezání kamene do poloviny tloušťky, linie řezu prohnutá
- Rozměry: délka 40, 2 cm, největší šířka ve výši otvoru 8, 8 cm, tloušťka ve směru provrtaného otvoru 4, 4 – 4, 8 cm. Průměr otvoru 2, 9 cm.
- Odevzdal p. A. Kneysl, účetní v N. B.
- Zapsáno: 1. března 1909

68. sekerka

- Čís. inv. 1544 a
- Mladý neolit
- Materiál: neurčeno
- Naleziště: Seběj
- Popis: Na spodní straně plochá, na horní mírně vyklenutá, k ostří rozšířená.
- Rozměry: délka 8, 4 cm, největší šířka 4, 9 cm, největší tloušťka 1, 7 cm.
- Odevzdal správce školy ve Sběři, prostřednictvím P. J. Šmejkala
- Zapsáno: 12. května 1909

69. plochá sekerka

- Čís. inv. 1641
- ENEOLIT
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Labská Chrčice
- Popis: Týl rovný, poškozený, postranice ploché, rozšiřující se ke středu, horní i spodní plocha vyklenutá ke středu, ostří zakulaceno. Povrch vyhlazen.
- Rozměry: délka 7, 8 cm, šířka u týlu 3, 5 cm, u ostří 4, 6 cm, největší tloušťka ve středu 2, 5 cm.
- Odevzdal p. Holländer, říd. učitel v Novém městě u Chlumce
- Zapsáno: 27. listopadu 1909

70. plochá kopytovitá sekera

- Čís. inv. 1755
- Neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Kosičky pole pana Vodičky
- Popis: Týl uražen a druhotně zabroušen, postranice zaoblené, plochá spodní strana. Nástroj mírně ubíhá k týlu, povrch leštěný. Na ostří patrné pracovní stopy.
- Rozměry: délka 11, 3 cm, šířka 5, 6 cm, největší tloušťka 2, 1 cm.
- Odevzdala p. Hladíková

- Zapsáno: 30. prosince 1910

71. plochá kopytovitá sekerka

- Čís. inv. 1786
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: pole u cihelny v Janovicích
- Popis: Týl krátký tenký rovný částečně opracovaný, postranice se od neho rozbíhají k značně rozšířenému ostří, spodní plocha rovná, silně se zvedá k ostří, horní plocha klesá mírně k týlu i k ostří. Hrany postranic jsou zakulaceny. Ostří téměř rovné. Trapezoidní s plankonvexním profilem. Nesouměrné ostří mírně vějířovité. Teslicovité ostří.
- Rozměry: délka 8, 1 cm, šířka u týlu 1, 8 cm, u ostří 4, 1 cm, největší tloušťka 1, 1 cm.
- Odevzdal p. Tyč, šafář z Janovic
- Zapsáno: 15. dubna 1911

72. plochá sekerka

- Čís. inv. 2000 b
- ENEOLIT
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: pole u cihelny v Janovicích
- Popis: Týl ukončen obdélníkovou, téměř rovnou ploškou, postranice rovné s ostrými hranami, spodní i horní plocha se sklání k týlu i k ostří. Ostří mírně zakulaceno. Povrch vyhlazen, trochu poškozen u týlu na pravé straně.
- Rozměry: délka 8, 3 cm, šířka u týlu 3, 5 cm, u ostří 4, 9 cm, největší tloušťka ve středu 2, 6 cm.
- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno: 18. července 1913

73. kopytovitý klínek

- Čís. inv. 2011

- neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Volanice, cihelna
- Popis: Postranice vyšší než šířka, strany ploché, k týlu i k ostří se zvedající spodní strany s ostrými hranami. Horní úzká strana je zaoblena a klesá k týlu, ze stran zploštělému, i k zakulacenému úzkému ostří.
- Rozměry: délka 12,3 cm, šířka u týlu 0,7 cm, u ostří 1,2 cm, ve středu 1,5, největší tloušťka ve středu 1,9 cm.
- Odevzdal p. Rabas z Volešnice
- Zapsáno: 29. července 1913

74. sekerka

- Čís. inv. 2110
- ENEOLIT
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Sekeřice
- Popis: Spodní i horní strana jsou vyklenuty, od zahroceného týlu i od mírně zaobleného ostří ke středu silně se zvedající. Hrany u týlu jsou zakulaceny, k ostří vyhraněny.
- Rozměry: délka 16 cm, největší šířka u ostří 6,2 cm, největší tloušťka 4,4 cm asi v první třetině od ostří.
- Odevzdal V. Brož, rolník ze Sekeřic
- Zapsáno: 25. dubna 1914

75. vrтанá teslice

- Čís. inv. 2111
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- KVK
- Naleziště: Sekeřice
- Popis: Provrtaná. Délka nepatrně větší než šířka. Týl tenký široký, neopracován, spodní a horní strana jsou od týlu ke středu vyklenuty, k ostří sbroušeny, postranice jsou s nimi spojeny zaoblenými obroušenými hranami. Zaoblený

pravý bok s náznakem vybroušené plošky u týlu. Levý bok vybroušen do plochy. Ostří mírně ubíhající vlevo, horní část ostří tvořena jednou plochou, spodní dvěma plochami (dobrušování) – jedna plocha zachytila celé ostří, druhá blíže k týlu byla dobroušení levé části ostří. Otvor ve spodní polovině, poblíž ostří, neúplně provrtaný, s nepatrným zbytkem vývrtku.

- Rozměry: délka 5 cm, šířka u týlu 3, 5 cm, šířka u ostří 4, 3 cm, největší tloušťka ve středu 2 cm. Průměr otvoru 1, 5 cm.
- Odevzdal V. Brož, rolník ze Sekeřic
- Zapsáno: 25. dubna 1914

76. sekeromlat

- Čís. inv. 2134
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Hlušice
- Popis: Provrtaný. Týl zešikmený, spodní i horní plocha mírně zakulacený, postranice zaoblené se sbíhají k vějířovitému symetrickému ostří. Provrtaný otvor je asi v horní pětině, týl ubíhá směrem vpravo, sběžně ohlazen
- Rozměry: délka 10, 7 cm, největší šířka u týlu 4, 4 cm, tloušťka ve směru provrtaného otvoru 3, 5 cm. Průměr otvoru 1, 7 cm.
- Odevzdal p. Láska, učitel v Hlušicích
- Zapsáno: 7. července 1914
- Pozn. Poškozené ostří druhotně používáno (nafotit)

77. menší kopytovitý klínek

- Čís. inv. 2136 a
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- LnK
- Naleziště: Bydžovsko?
- Popis: Týl rovný zběžně ohlazen. Spodní strana rovná, s ostrými hranami, náhle se zvedající k vějířovitému ostří. Horní část ostří zhotovena dvěma

vybroušenými plochami. Postranice přecházejí zaobleně v horní stranu, vyklenutou a klesající k zakulacenému ostří. Povrch vyhlazen.

- Rozměry: délka 6, 4 cm, šířka u týlu 1, 5 cm, u ostří 1, 8 cm, největší tloušťka ve spodní třetině 1, 5 cm.
- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno: 7. července 1914

78. Plochý kopytovitý klínek

- Čís. inv. 2136 b
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- LnK - KVK
- Naleziště: Bydžovsko?
- Popis: Týl tenký, úzký, zběžně opracovaný plankonvexní řez. Spodní strana rovná, nepatrně se zvedající k ostří, ostré hrany. Postranice úzké, jedna téměř neznatelná. Přecházejí v nerovnou horní stranu, klesající k vějířovitému ostří.
- Rozměry: délka 6, 7 cm, šířka u týlu 1, 5 cm, jinde 1, 8 cm, největší tloušťka 0, 7 cm.
- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno: 7. července 1914

79. kopytovitý klínek

- Čís. inv. 2136 c
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- LnK
- Naleziště: Bydžovsko?
- Popis: Týl z horní strany skosen, zběžně upraven. Spodní strana ohlazená, k ostří šikmo sbroušena, postranice podélně rýhované přecházejí zaobleně ve vyklenutou vrchní stranu, která klesá k vějířovitému poškozenému ostří. Ostří nese stopy opracování. P bok nese stopy po řezání.
- Rozměry: délka 6, 7 cm, šířka 1, 4 cm, největší tloušťka ve středu 1, 4 cm.
- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno: 7. července 1914

80. kamenná zátka (vývrtek)

- Čís. inv. 4327 b -> 2366
- Mladý neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Volanice
- Popis: Vyvrтанá z kamenného nástroje
- Rozměry: délka 3,3 cm, větší průměr 2 cm, menší průměr 1,2 cm.
- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno: 20. prosince 1929

81. plochá sekerka

- Čís. inv. 2552
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Rasochy
- Popis: Týl zakulacen, horní strana více vyklenutá než spodní, od týlu k ostří se rozbíhá. Povrch nedokonale opracován.
- Rozměry: délka 14,3 cm, největší šířka 6 cm, největší tloušťka 2,3 cm.
- Odevzdal J. Svoboda, rolník v Rasochách
- Zapsáno: 29. srpna 1916

82. úlomek ploché kopytovité sekerky

- Čís. inv. 2581
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- LnK
- Naleziště: Červeněves
- Popis: Obdélný tvar. Týl schází, úzké postranice, spodní i horní strana jsou téměř rovné a jsou sbroušeny k vějířovitému ostří. Ostří částečně poškozené, profil lehce plankonvexní, na horní i dolní straně mírně obroušené, stopy opracování původního polotovaru,
- Rozměry: nynější délka 7 cm, šířka 5,9 cm, největší tloušťka 1 cm.
- Odevzdal p. F. Kysela, učitel ve Smidarech

- Zapsáno: 30. dubna 1917

83. sekeromlat

- Čís. inv. 2582
- Závěr neolitu
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Červeněves
- Popis: Provrtaný. Týl zaoblen nepravidelně, hrany zakulaceny, postranice sklánějící se a rozšiřující se od týlu k ostří. Ostří ve směru provrtaného otvoru poškozeno.
- Rozměry: délka 18 cm, šířka ve výšce otvoru 7 cm, tloušťka při ostří 6, 3 cm, ve výšce otvoru 5, 5 cm. Průměr otvoru 3, 1 cm.
- Odevzdal p. F. Kysela, učitel ve Smidarech
- Zapsáno: 30. dubna 1917

84. neúplná sekerka

- Čís. inv. 2593
- neolit
- Materiál: neurčeno
- Naleziště: Češov?
- Popis: Plochá sekerka, s rovnými postranicemi sbíhajícími seš k ostří. Spodní i vrchní strana rovná, špatně opracovaná, nebo poškozená, k ostří sbroušené. Ostří stejnoměrně zaobleno. Týl šikmo uražen.
- Rozměry: délka 13 cm, nejmenší šířka u týlu 4, 5 cm, největší šířka u ostří 6, 2 cm, tloušťka 2, 6 cm.
- Odevzdal F. Melichárek, rolník z Čěšova
- Zapsáno: 18. září 1917

85. část vrtané sekery

- Čís. inv. Z 743/79 (10 471)
- Neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory

- Naleziště: neuvedeno
- Popis: přední část vrtané sekery, zlomené v místě průvrtu. Povrch hrubě vybroušen, poškozen. Ve vrchní i spodní části vývrtu patrné stopy po jemném vytloukávání otvoru. Na stěnách otvoru jsou jasně znatelné vodorovné pravidelné rýžky (pozůstatek vrtání). Pravděpodobně funkční miniatura se stopami používání na ostří. Povrch vybtoušen.
- Rozměry: délka 5, 8 cm, šířka 4 cm, tloušťka 3 cm
- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno dodatečně 1979

86. vrtaná kopytovitá sekera

- Čís. inv. Z744/79 ID3 – 1 (10472)
- Neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Hlušice
- Popis: Sbroušený polotvar. Týl zahlazený, nedobroušený, druhotně poškozená boční část, větší, šikmo vrtaný průvrt, téměř symetrické vějířovité ostří, velký kus, pravděpodobně symbolický
- Rozměry: délka 22 cm, průměr otvoru 3 a 2, 7 cm, největší šířka 6, 1 cm, tloušťka 3 cm
- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno dodatečně 1979

87. vrtaná sekera

- Čís. inv. Z745/79 ID3 – 2 (10473)
- neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: neznámé
- Popis: vybroušené nerovnosti v týlu, asymetrické ostří, vějířovité klenuté k horní straně, hladká strana řezaná pravá strana z jedné třetiny obroušená
- Rozměry: délka 23 cm, průměr otvoru 2, 9 a 2, 5, šířka u konce 6, 9 cm, tloušťka 5 cm

- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno dodatečně

88. plochá sekerka

- Čís. inv. Z746/79 (10474)
- neolit – eneolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: písečník Turnovského
- Popis: Týl ubíhá k dolní straně lehce ohlazen, ostří symetrické, vějířovité ubíhající k horní hraně, spodní strana plochá, mírně prohnutá směrem k ostří, horní strana plochá rovná
- Rozměry: délka 17, 5 cm, největší šířka 5, 7 cm, tloušťka 3 cm
- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno dodatečně

89. plochá kopytovitá sekerka upravená jako teslice

- Čís. inv. Z747 (10475)
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: neuvedeno
- Popis: tyl zběžně ohlazený, vějířovité ostří mírně poškozeno, dochované pracovní stopy, ostří asymetrické vějířovité
- Rozměry: délka 15, 5 cm, šířka 5, 7 cm, tloušťka 1, 9 cm
- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno dodatečně 1979

90. plochá sekerka

- Čís. inv. Z748 (10 476)
- ENEOLIT
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: neuvedeno

- Popis: tyl poškozený, vějířovité ostří lehce ubíhá doprava, spodní plocha rovná, mírně se zvedající k ostří, hraněné rovné boky, spodní plocha rovná, mírně se zvedající k ostří, hraněné rovné boky, u tylu jsou znatelné stopy po uchycení nástroje na násadu, taktéž spodní strana jeví stopy uchycení.
- Rozměry: délka 11, 9 cm, šířka 4, 4 cm, tloušťka 2, 1 cm
- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno dodatečně 1979

91. plochá kopytovitá sekerka

- Čís. inv. Z749/79
- Neolit – eneolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: neuvedeno
- Popis: plochá sekerka protáhlého trojúhelníkovitého tvaru, souměrné ostří, tyl lehce obroušen, spodní strana plochá, vrchní mírně vyklenutá, boky zakulaceny
- Rozměry: délka 13 cm, šířka u ostří 4, 3 cm, tloušťka 1, 6 cm
- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno dodatečně 1979

92. vrtaná sekera

- Čís. inv. Z752 (10480)
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Babice
- Popis: Průvrt u tylu, tyl zběžně opracován, defekt v konicky se zužující spodní části způsobený vrtáním (vyražený vývrtek a následné dobroušení), souměrné ostří vějířovité, ubíhající k horní ploše nástroje. Pravá boční strana částečně hraněná.
- Rozměry: délka 17, 5 cm, šířka 3, 6 cm, průměr otvoru 2, 5 a 2, 3 cm, tloušťka 5 cm
- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno dodatečně 1979

93. plochá sekerka

- Čís. inv. 2823 a
- LnK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Skochovice
- Popis: Týl s úzkou mírně zakulacenou ploškou, spodní i horní strana jsou ploché, k ostří sbroušené, úzké postranice se zaoblenými hranami. Ostří slabě zakulaceno. Sekerka je na několika místech poškozena.
- Rozměry: délka 23, 5 cm, nejmenší šířka u týlu 2, 5 cm, největší šířka u ostří 4, 6 cm, největší tloušťka 1, 4 cm.
- Odevzdal Bělík, žák měšť. školy ve Skochovicích
- Zapsáno: 29. listopadu 1920

94. plochá sekerka

- Čís. inv. 2823 b
- KVK
- Materiál: metabazit jizerské hory
- Naleziště: Skochovice
- Popis: Plochá sekerka, mírně rozšířená k ostří, na hranách poškozená, tlustší v týlu, obě široké strany mírně vyklenuty. Trapezoidní, ostří téměř souměrné vějířovité, boky vybroušené do plošek v týlní části hraněné. Týl sběžně opracován.
- Rozměry: délka 10, 5 cm, největší šířka 4, 1 cm, největší tloušťka 1, 8 cm.
- Odevzdal Bělík, žák měšť. školy ve Skochovicích
- Zapsáno: 29. listopadu 1920

95. kopytovitý klínek

- Čís. inv. 2824 a
- neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Skochovice

- Popis: Týl neopracovaný, buď schází větší část, nebo není týl ještě zcela dokončen a zahluzen, spodní strana lehce oblá a nedobroušená do rovna, s ostrými hranami, zvedající se k ostří. Postranice zaobleně přecházejí v horní vyklenutou stranu, která klesá k mírně zakulacenému ostří.
- Rozměry: délka (neúplná) 11, 7 cm, šířka u týlu 3 cm, u ostří 1, 8 cm, největší tloušťka ve středu 2, 1 cm.
- Odevzdal J. Schovánek, žák měšť. školy ve Skochovicích
- Zapsáno: 7. prosince 1920

96. plochá sekerka

- Čís. inv. 2824 b
- Datování: neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Skochovice
- Popis: Týl rovný, nedokonale opracovaný. Spodní i horní plocha mírně vyklenuté, postranice rovné, rozbíhající se od týlu k ostří, s ostrými hranami, ostří zakulaceno. Jedna široká strana poškozena.
- Rozměry: délka 6, 5 cm, šířka u týlu 3 cm, u ostří 4 cm, největší tloušťka ve středu 1, 1 cm.
- Odevzdal J. Schovánek, žák měšť. školy ve Skochovicích
- Zapsáno: 1. prosince 1920

97. sekeromlat

- Čís. inv. 2961
- ENEOLIT
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Chudonice
- Popis: Týl zaoblen v šikmou plochu, postranice se od týlu nepravidelně klenou k tupému ostří. Provrtaný otvor asi v horní třetině, jeho okraj je poškozen. Ostří otupené symetrické, porézní povrch.
- Rozměry: délka 14 cm, šířka ve výši otvoru 4, 5 cm, průměr otvoru 2, 6 cm, výška 4 cm

- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno: 10. listopadu 1921

98. sekerka

- Čís. inv. 3124
- ENEOLIT?
- Materiál: pazourek?
- Naleziště: Barchov
- Popis: Plochá, mírně vyklenutá, k ostří slabě rozšířená, ostří hlazeno, okraje lámanou retuší, dosti hranou, zarovnaný
- Rozměry: délka 7, 6 cm, šířka 4 cm, největší tloušťka 1, 5 cm.
- Odevzdal Šenk, žák měšť. školy v N. B.
- Zapsáno: 8. června 1922

99. plochá sekerka

- Čís. inv. 3125
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Skochovice
- Popis: Mírně lichoběžníkovitý tvar. Týl poškozen, spodní i svrchní strana jsou zakulaceny, postranice od týlu se k ostří jen nepatrně rozbíhají, boky mají mírně zaobleny. Sbroušené ostří je šikmé, silně ubíhá vlevo, mírně zakulacené. Na horní straně jsou patrné dvě plochy broušení ostří.
- Rozměry: délka (největší) 5, 9 cm, šířka u týlu 2, 8 cm, u ostří 3, 4 cm, největší tloušťka ve středu 1, 9 cm.
- Odevzdal p. Bělík ze Skochovic
- Zapsáno: 13. června 1922

100. teslice/ sekera

- Čís. inv. 3126
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory

- Naleziště: Myštěves
- Popis: provrtaná, vějířovitě asymetrické ostří, průvrt umístěn mírně k levé straně z horní i dolní strany lehce ohlazené negativy po odbíjení polotovaru
- Rozměry: délka 7, 4 cm, šířka 5, 9 cm, výška 1, 3 cm
- Odevzdal p. Řeháček
- Zapsáno: 13. června 1922

101. úlomek ploché kopytovité sekerky

- Čís. inv. 3127
- LnK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Chudonice
- Popis: Přeražená přibližně v jedné třetině. Zachovaná část má spodní i horní stranu hladkou, spodní strana rovnější, horní klenutější, obě se sbíhají směrem k obloukovitému ostří. Postranice jsou zakulaceny. Ostří má charakter teslice.
- Rozměry: délka 5, 4 cm, šířka 4, 7 cm, největší tloušťka 1, 5 cm.
- Odevzdal J. Novák, žák měst. školy.
- Zapsáno: 15. června 1922

102. vrtaná sekera-polotovar

- Čís. inv. 3128
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Skochovice
- Popis: polotovar. Týl neopracovaný či poškozený. Jedna strana rovná, druhá vyklenutá. Otvor je jen z větší části provrtaný, kamenná zátka však vylomena, povrch neopracovaný.
- Rozměry: délka 11, 8 cm, největší šířka 4, 6 cm, tloušťka 2, 7 cm, průměr otvoru 1, 7 cm.
- Odevzdal K. Bělík ze Skochovic
- Zapsáno: 15. června 1922

103. plochá sekerka

- Čís. inv. 3129
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Chudonice
- Popis: K ostří mírně rozšířená, na obou stranách vyklenutá, dobroušená do ploch, ostří mírně klenuté z jedné strany druhotně poškozeno, horní i dolní plocha nesou stopy struktury horniny (podélné členění), tyl hrubě opracovaný
- Rozměry: délka 7, 5 cm, šířka 4, 7 cm, největší tloušťka 1, 8 cm.
- Odevzdal J. Vejr, žák měšť. školy v N. B.
- Zapsáno: 20. června 1922

104. sekerka se svislým ostřím

- Čís. inv. 3148
- Mladší stupeň KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Sloupno
- Popis: Tyl zahrocen, poškozen, postranice se do středu obloukovitě rozšiřují, pak se zase k ostří zužují. Vějířovité ostří mírně zakulaceno, poškozeno. Horní i spodní strana jsou mírně vyklenuty, k ostří sbroušeny. Nástroj je druhotně použitý jako otloukač.
- Rozměry: délka 12, 5 cm, šířka 5, 5 cm, největší tloušťka 2, 2 cm.
- Odevzdal F. Šindler, žák měšť. školy.
- Zapsáno: 15. září 1922

105. Kopytovitý klín

- Čís. inv. 3274
- Neolit
- Materiál: neurčeno
- Naleziště: les Chlum u N. B.
- Popis: Tyl neopracován či poškozen, spodní plocha rovná, až u ostří se zvedající, horní strana se obloukovitě klene od spodní plochy, takže klín má ve středu průřez půlkruhu. Horní strana klesá k zakulacenému ostří.

- Rozměry: délka 24, 5 cm, šířka 4 cm, největší tloušťka v horní třetině 2, 8 cm.
- Odevzdání neuvedeno.
- Zapsáno: 28. července 1923

106. Kopytovitý klín

- Čís. inv. 3275
- Neolit
- Materiál: neurčeno
- Naleziště: les Chlum u N. B.
- Popis: Týl neopracován či poškozen, spodní plocha rovná, od ní se obloukovitě klene horní strana, takže průřez v horní třetině má tvar půlkruhu. Horní strana pozvolna klesá k slabě zakulacenému ostří.
- Rozměry: délka 25, 8 cm, šířka u týlu 3, 5 cm, v dolní třetině 4cm, největší tloušťka 3 cm.
- Odevzdání neuvedeno.
- Zapsáno: 28. července 1923

107. Kopytovitý klín

- Čís. inv. 3276
- Neolit
- Materiál: neurčeno
- Naleziště: les Chlum u N. B.
- Popis: Nedokonale opracován. Týl ukončen nepravidelnými šikmými plochami, spodní strana plochá, horní hned od spoda tolik vyklenutá, že má průřez téměř půlkruhový. Klín byl buď nedokonale opracován, nebo později velmi silně poškozen, ostří chybí.
- Rozměry: délka 27, 5 cm, šířka 5 cm, největší tloušťka 3, 5 cm.
- Odevzdání neuvedeno.
- Zapsáno: 28. července 1923

108. Kopytovitý klín

- Čís. inv. 3277

- Neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Slatiny u Vysokého Veselí (okr. Jičín)
- Popis: Týl neopracován půlkruhového průřezu, spodní strana rovná, k ostří se zvedající, postranice přecházejí zakulaceně v horní zaoblenou stranu, která klesá k zakulacenému ostří.
- Rozměry: délka 16,4 cm, šířka 3,1 cm, největší tloušťka u týlu 2,6 cm.
- Odevzdal J. Málek, řid. učitel ve vsi Slatiny.
- Zapsáno: 28. července 1923

109. kamenná zátka (vývrtek)

- Čís. inv. 3468/58
- Ml. Neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Velešice výkop v hloubce 180 cm
- Popis: vývrtek z kamenného nástroje
- Rozměry: délka 2,2 cm, největší průměr 1,8 cm, menší průměr 1,6 cm
- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno: 27. prosince 1924

110. vrtaná sekera

- Čís. inv. 3747
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Sloupno
- Popis: Provrtaný. Týl se od středu zužuje. V 1/3 provrtaný otvor. Boky zaoblené vyhlazené. Symetrické ostří.
- Rozměry: délka 16,7 cm, šířka 6 cm, tloušťka 2,9 cm
- Odevzdal p. Bobek, nalezeno spolu s 13 kusy vypíchané keramiky.
- Zapsáno: 7. července 1926

111. úlomek sekeromlatu

- Čís. inv. 4094
- Závěr neolitu
- Materiál: neurčeno
- Naleziště: Chomutice
- Popis: Celý tyl až k spodnímu konci provrtaného otvoru schází, jedna širší plocha je silně poškozena, druhá rovná, hladká, postranice jsou rovné vyhlazené, a klenou se oboustranně k slabě zakulacenému ostří, které je z části poškozeno.
- Rozměry: nynější délka 10, 5 cm, šířka u zachovalé části provrtaného otvoru 7 cm, největší tloušťka 3, 8 cm blíže k ostří.
- Odevzdal J. Jedlička z N. B.
- Zapsáno: 15. prosince 1927

112. vrtaná kamenná sekera - polotovar

- Čís. inv. 4180
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Chudonice?
- Popis: nedokončený. Navrtání provedeno jen z jedné strany, zátka tkví ještě v otvoru. Povrch neopracován.
- Rozměry: délka 16 cm, šířka 5, 5cm, největší tloušťka 3 cm, otvor 2, 2 cm
- Z pozůstalosti po A. Kneislovi, účetním Obč. založený v N. B.
- Zapsáno: 30. září 1928

113. klín

- Čís. inv. 4181
- Neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Chudonice
- Popis: Na spodní straně téměř plochý, horní strana nepravidelně, ale silně vyklenuta. Spodní strana tylu je nepravidelná, na jedné straně ztenčená (snad vlivem původního tvaru kamene). Tyl, postranní hrany i břít jsou tupé, zaoblené.

- Rozměry: délka 18 cm, největší šířka blíže k ostří 4, 5 cm, tloušťka u týlu 2 u ostří 3, 3 cm.
- Z pozůstalosti po A. Kneislovi, účetním Obč. založeny v N. B.
- Zapsáno: 30. září 1928

114. plochá kopytovitá sekerka

- Čís. inv. 4184
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: N. B. u cukrovaru u Cidliny
- Popis: K ostří mírně rozšířená, spodní strana plochá, jen k ostří se zvedající, horní plocha mírně vyklenutá, nepatrně poškozená.
- Rozměry: délka 9 cm, největší šířka 4, 2 cm, největší tloušťka 1, 5 cm.
- Odevzdal J. Koudelka
- Zapsáno: 18. října 1928

115. plochá kopytovitá sekerka

- Čís. inv. 4185
- LnK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: N. B. u cukrovaru u Cidliny
- Popis: Týl ulomen. Úzká sekerka mírně se zužující k týlu. Spodní i horní strana jsou nedokonale opracované, postranice tenké, ostří zakulaceno. Ostří vějířovité plankonvexní, na povrchu stopy opracování.
- Rozměry: délka neúplná 7, 2 cm, největší šířka 3, 4 cm, největší tloušťka 0, 7 cm.
- Odevzdal J. Koudelka
- Zapsáno: 18. října 1928

116. Kopytovitý klínek

- Čís. inv. 4186
- Neolit

- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Hlušičky
- Popis: Týl ukončen šikmou ploškou, spodní strana rovná s ostrými hranami, postranice přecházejí zaobleně v horní vyklenutou stranu. Spodní a vrchní strana se sblíží směrem k ostří úzkému, zakulacenému.
- Rozměry: délka 11, 9 cm, největší šířka 1, 6 cm, největší tloušťka ve středu 1, 6 cm.
- Odevzdal Říha, student gymn. Z Hlušiček
- Zapsáno: 30. října 1928

117. vrtaná sekera

- Čís. inv. 4196
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: v hloubce 1, 8 m při úpravě nového řečiště Cidliny, luka part. pokladny
- Popis: Týl zakončený rovnou plochou, postranní plochy se rozšiřují ke středu a zužují k ostří, zaoblené, přední a zadní strana neúplně vyrovnaná či poškozená, provrtaný otvor je v horní třetině.
- Rozměry: délka 26 cm, největší šířka 7, 5 cm, největší tloušťka 5 cm, průměr v otvoru 2, 7 cm.
- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno: 2. prosince 1928

118. plochá sekerka

- Čís. inv. 4197
- KVK
- Materiál: metabazit typu Jizerské hory
- Naleziště: na lukách partikulární pokladny v hloubce 1, 8 m, při úpravě nového koryta Cidliny.
- Popis: Lichoběžníkovitý tvar. Týl zahrocen, spodní strana mírněji, horní strana silněji vyklenutá. Sekera se od týlu k ostří silně rozšiřuje. Spodní strana se náhle

zvedá k ostří a u ostří je silně poškozená. Ostří vějířovité, asymetrické, částečně poškozené.

- Rozměry: délka 23, 8 cm, největší šířka u ostří 8 cm, největší tloušťka 2, 4 cm.
- Odevzdala správa pro úpravu Cidliny
- Zapsáno: 1928

119. Kopytovitý klín

- Čís. inv. 4198
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: na lukách partikulární pokladny v hloubce 1, 8 m, při úpravě nového koryta Cidliny.
- Popis: vyhlazený, spodní strana plochá, mírně se zvedající od středu k týlu i k ostří. Týl hráněný, ostří zakulaceno. Vrchní strana klínu i jeho postranice zaobleny, nebo spíše složené z několika podélných ploch se zakulacenými hranami.
- Rozměry: délka 21 cm, největší šířka 3, 7 cm, největší tloušťka 3 cm.
- Odevzdala správa pro úpravu Cidliny
- Zapsáno: 2. prosince 1928

120. plochá sekerka

- Čís. inv. 4282
- ENEOLIT
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Sběř
- Popis: řez obdélníkového tvaru. Týl ukončen obdélníkovou ploškou. Spodní i horní strana jsou podélně vyklenuty, mají ostré hrany a sblíží se směrem k ostří. Postranice se klenou od užšího týlu k širšímu ostří. Ostří slabě zakulaceno. Povrch ohlazen. Miniatura.
- Rozměry: délka 5, 4 cm, šířka u týlu 1, 3 cm, u ostří 2cm, největší tloušťka 1, 1 cm.
- Odevzdal p. Polák ze Sběře

- Zapsáno: 20. dubna 1929

121. vrtaná sekera

- Čís. inv. 4293
- Neolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: luka u mlýna Nový Bydžov, vykopáno v novém řečišti při regulaci Cidliny.
- Popis: Provrtaný. Týl nepravidelný, porušený, nebo nedokonale opracován. Sekeromlat je ve středu tlustší a širší, k ostří se tenčí a úží. Na několika místech, zvláště na týlu poškozen.
- Rozměry: délka 25, 7 cm, největší šířka 9 cm, největší tloušťka ve směru provrtaného otvoru 5, 5 cm. Průměr otvoru 2, 8 cm.
- Odevzdala správa pro úpravu Cidliny
- Zapsáno: 23. května 1929

122. vývrtek

- Čís. inv. 4327 a
- Ml. neolit
- Materiál: neurčeno
- Naleziště: Volanice
- Popis: Vyvrtaný z kamenného nástroje.
- Rozměry: délka 2, 1 cm, největší šířka 2, 6 cm, menší šířka 2, 1 cm.
- Odevzdal p. Drábek, velkostatkář ve Volanicích
- Zapsáno: 20. prosince 1929

123. sekeromlat

- Čís. inv. 4375 a
- ENEOLIT, KŠK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Prasek

- Popis: Provrtaný. Tvar kosodélníku, tyl zaoblen, postranice se rozbíhají ke středu, kde zaobleným lomem přechází ve spodní polovinu, v níž se sbíhají směrem k ostří. Spodní a vrchní strana se od středu k ostří lehce rozbíhají. Provrtaný otvor je zhruba ve středu.
- Rozměry: délka 12 cm, největší šířka 6, 4 cm, tloušťka 3, 5 cm – u ostří 3, 9 cm, průměr otvoru 2, 3 cm.
- Odevzdala správa školy v Prasku.
- Zapsáno: 3. dubna 1930

124. sekerka

- Čís. inv. 4552
- Neolit
- Materiál: neurčeno
- Naleziště: Sekeřice
- Popis: Obě ploché strany mírně vyklenuty, k ostří silně zbroušeny, ostří rozšířeno, mírně zakulaceno, na jedné straně výše, na druhé straně níže vybroušeno.
- Rozměry: délka 8, 8 cm, největší šířka 4, 3 cm, největší tloušťka 2, 5 cm.
- Odevzdal J. Šebenda, ředitel měšť. školy Žiželice
- Zapsáno: 18. června 1931

125. plochá kopytovitá sekerka

- Čís. inv. 4800
- LnK
- Materiál: metabazit typu Jizerské hory
- Naleziště: Kněžice, okr. Městec Králové
- Popis: Plochá, na spodní straně rovná. Od tylu se stejnoměrně rozšiřuje k zakulacenému ostří. Tyl nebyl zcela opracován, nebo byl druhotně poškozen. Na užší straně stopy po uchycení provazem, obíhající vějíř. Ostří asymetrické, sekundárně využité na zbroušení kovu, používáno jako teslice upoutáno na větev.

- Rozměry: délka 16, 6 cm, šířka u týlu 4, 4 cm, u ostří 7 cm, největší tloušťka u týlu 1, 6 cm.
- Prostřednictvím profesora A. Šašiny odevzdal žák gymnázia
- Zapsáno: 28. prosince 1932

126. vrtaný sekeromlat

- Čís. inv. 5095
- ENEOLIT
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Pole u lesa Trniny, blíže Opatova
- Popis: porušený. Týl zaostřený, spodní a vrchní strana jsou rovné, ploché, postranice se od týlu asi do první třetiny rozbíhají, poté se zužují k ostří. Ostří zaobleno. Polovina týlu a část partie u provrtaného otvoru schází. Druhotně použito jako otloukač.
- Rozměry: délka 21 cm, největší šířka 3, 7 cm, největší tloušťka 3 cm, otvor 1, 9 cm
- Odevzdal J. Lhota, žák osmé třídy gymnasia v N. B.
- Zapsáno: 25. srpna 1934

127. plochá sekerka

- Čís. inv. 5106
- Neolit – eneolit
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: v Prasku směrem k lesu „Trniny“
- Popis: Týl zakulacen, ploché postranice, od týlu k ostří se rozbíhající, spodní a vrchní strana jsou od týlu ke středu vyklenuté a opět se sklánějí k ostří. Celek je jemně opracován, jedna široká strana poškozena.
- Rozměry: délka 8, 5 cm, šířka u týlu 3, 5 cm, u ostří 4, 5 cm, největší tloušťka 2 cm.
- Odevzdal J. Lhota, žák osmé třídy gymnasia v N. B.
- Zapsáno: 10. září 1934

128. Kamenná zátka (vývrtek)

- Čís. inv. 5839
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Hlušičky zahrada p. Jeřábka, parcela 143
- Popis: výkop sídelní jámy spolu s přeslenem a keramikou StK, dochován pouze vývrtek
- Rozměry: délka 3, 6, největší průměr 1, 8 cm, menší průměr 1, 2 cm
- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno: září 1935

129. kopytovitý klín, spodní část

- Čís. inv. 6487
- LnK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Nový Bydžov Otmarka
- Popis: Týl sběžně ohlazen, přední část druhotně opracována, ohlazená
- Rozměry: délka 10 cm, šířka 3, 8 cm, tloušťka 1, 9 cm
- Odevzdání neuvedeno
- Zapsáno: říjen 1935

130. vrtaná sekera

- Čís. inv. 6488
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: NB Před radnicí v příkopu vodovodu
- Popis: konicky se zužující průvrt, průvrt veden mírně šikmo, ostří nepravidelné, vybočuje z osy nástroje směrem vpravo, mírně vějířovité ostří, sbroušené plochy do více ploch, horní plocha vybroušena pečlivěji, spodní plocha s pozůstatky opracování
- Rozměry: délka 15, 5 cm, šířka 5, 6 cm, tloušťka 2, 8 cm, otvor 2, 2 cm
- Odevzdal: městský úřad
- Zapsáno: říjen 1935

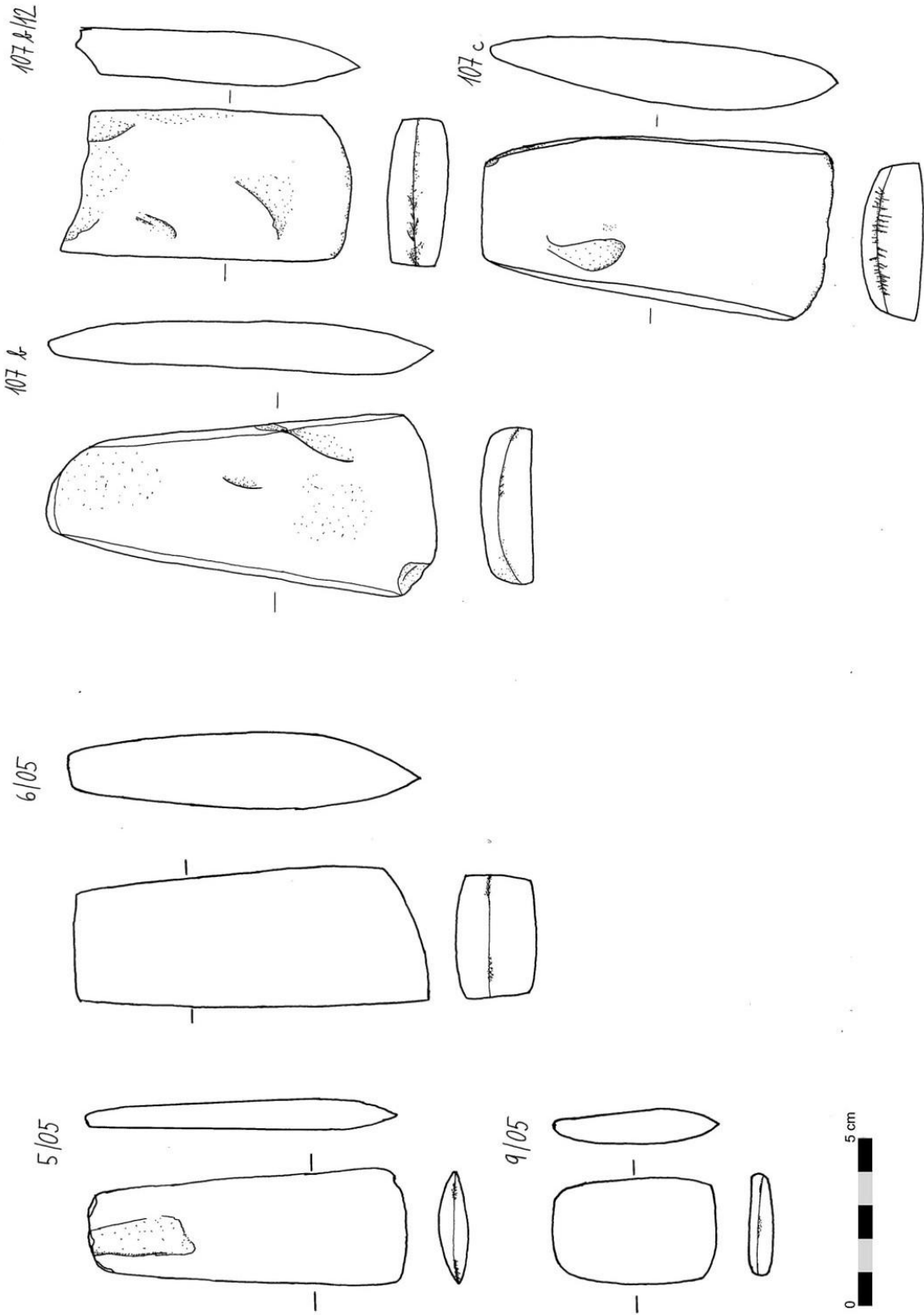
131. Zlomek sekeromlatu

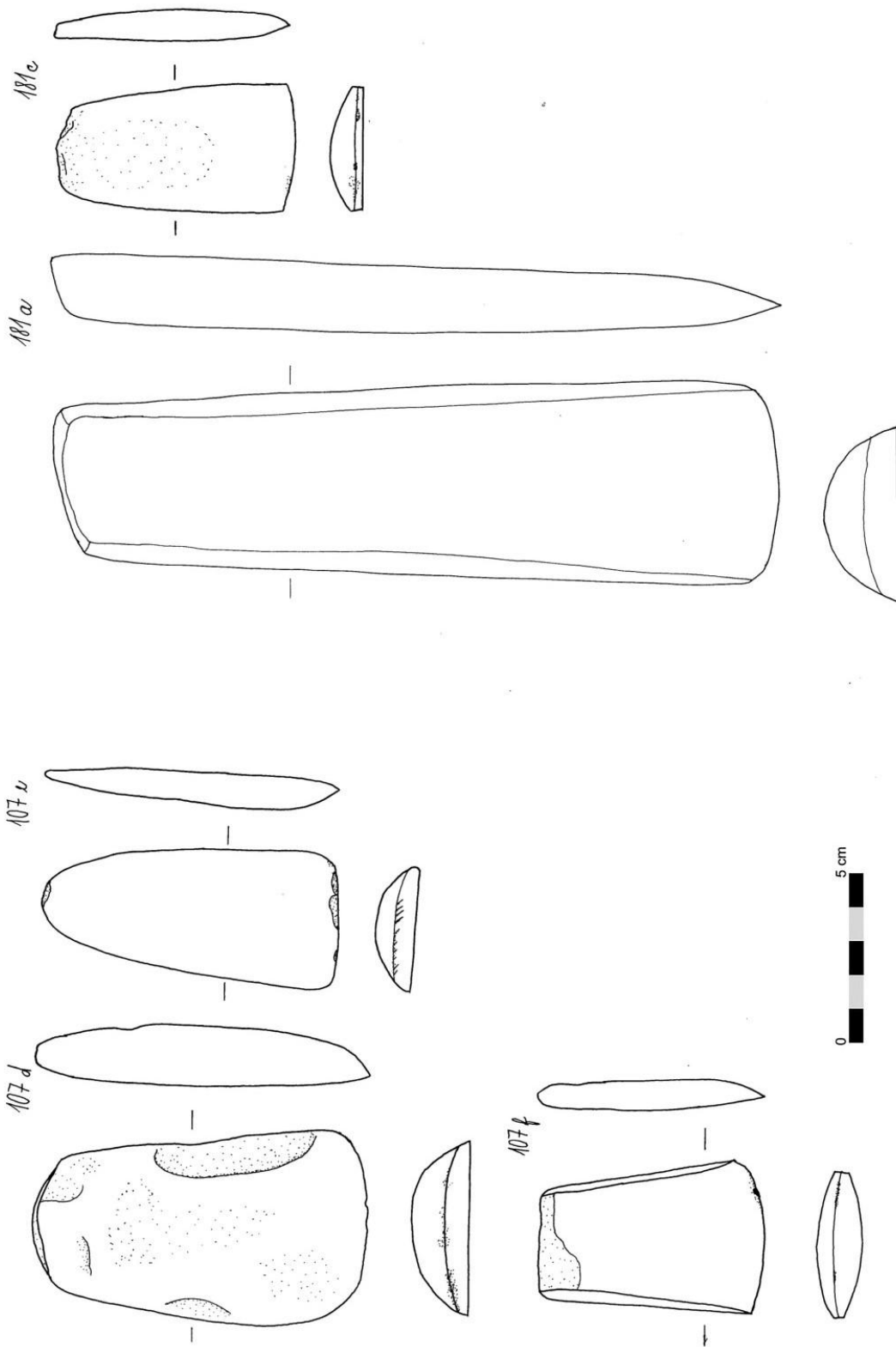
- Čís. inv. 7222
- KVK
- Materiál: metabazit Jizerské hory
- Naleziště: Chudonice
- Popis: úhlopříčně uražen v průvrtnu, tyl pečlivě sbroušený do oblouku, průvrt blíže k tylu, pravá boční strana sbroušena plošně, levá boční obloukovitě
- Rozměry: délka 7, 5 cm, šířka 6 cm, výška 3, 2 cm, otvor 2, 5 cm
- Odevzdal: dar po J. Pospíšilovi
- Zapsáno: 14. února 1981

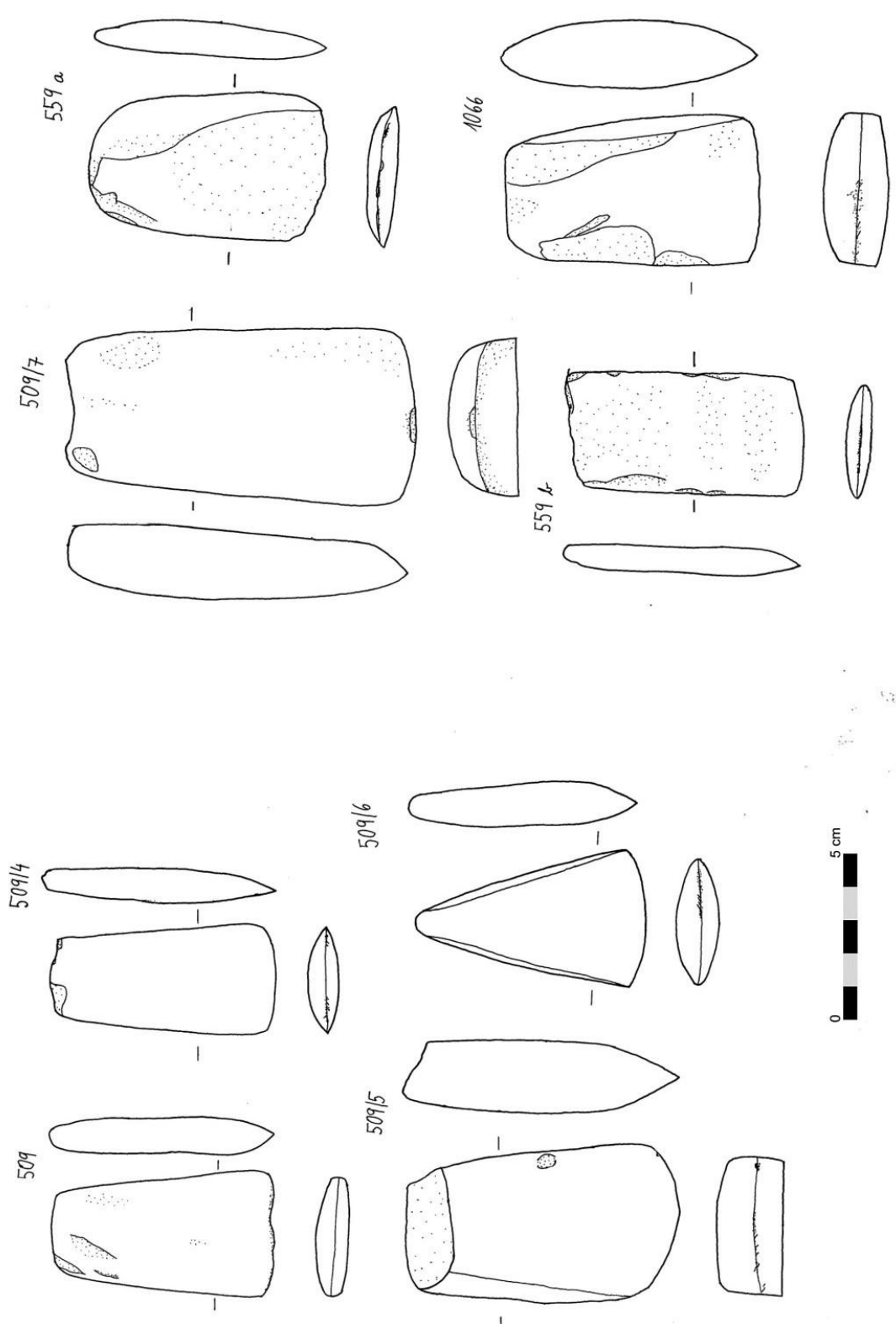
Kresebný katalog

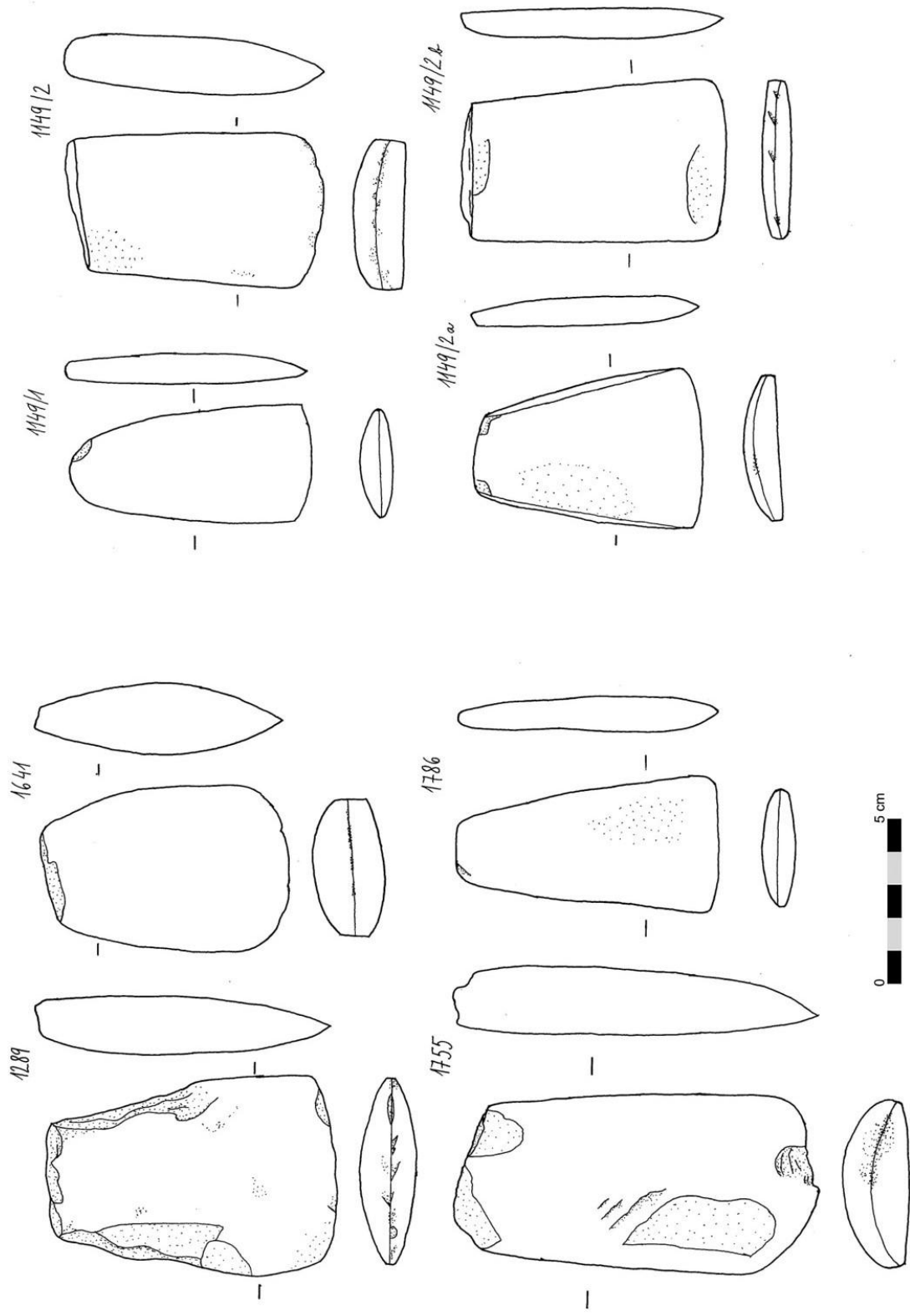
Kresby byly samostatně nakresleny v Městském muzeu Nový Bydžov. Tečkováním jsou vyznačeny poškozené či nevybroušené a nevyleštěné části nástroje. V průřezu je nakresleno ostří s pracovními stopami, které byly zachyceny na některých kusech. Obrázky jsou rozřazeny do kategorií podle druhu nástroje v následujícím pořadí: sekery, teslice, vrtané nástroje, ostatní nástroje (brousky, polotovary, druhotně předělané nástroje, poničené a neurčitelné nástroje), vývrtky, depot polotovarů. V kategoriích byly nástroje řazeny podle inventárního čísla.

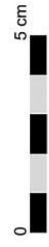
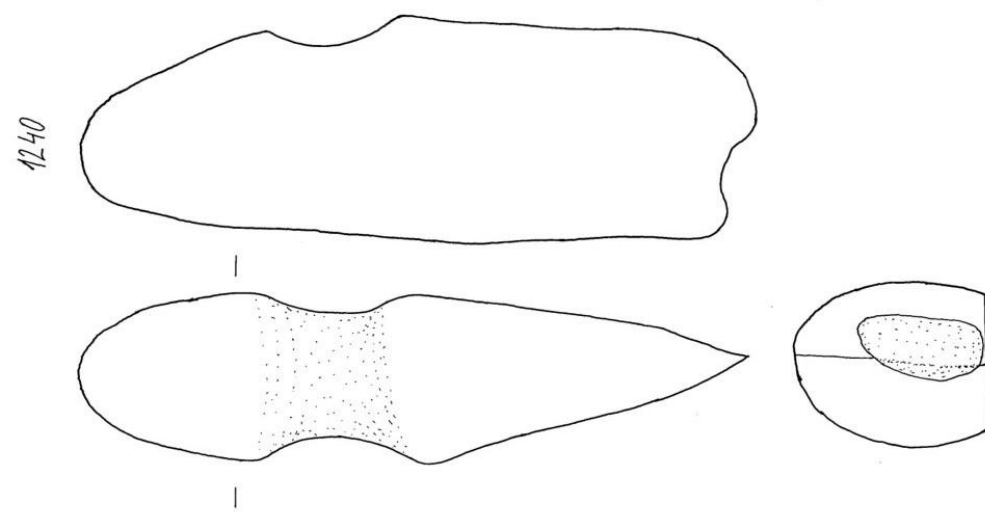
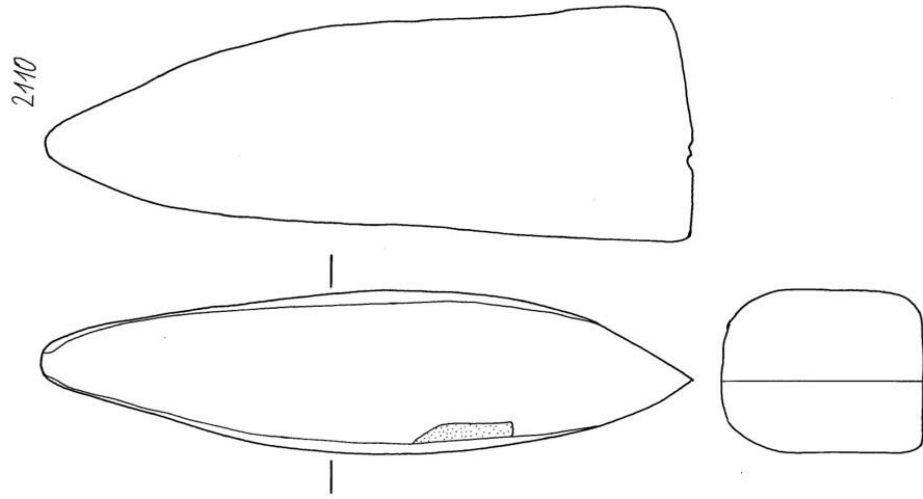
Sekery



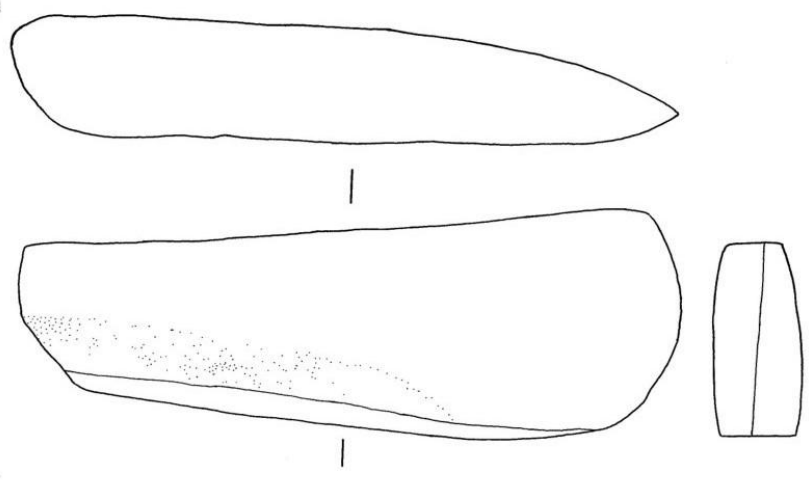




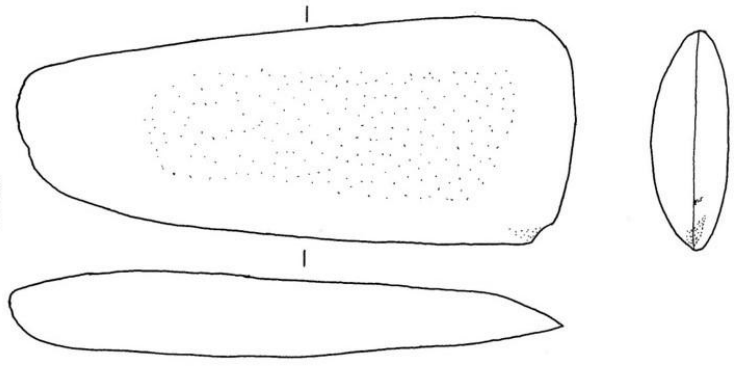




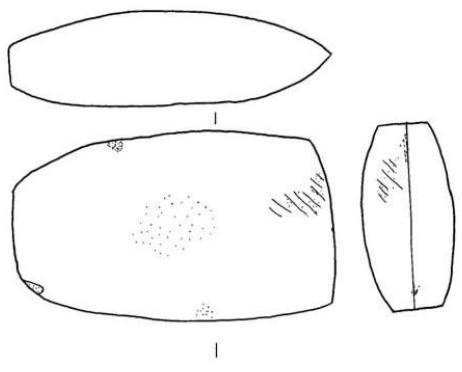
Z 746/79



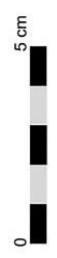
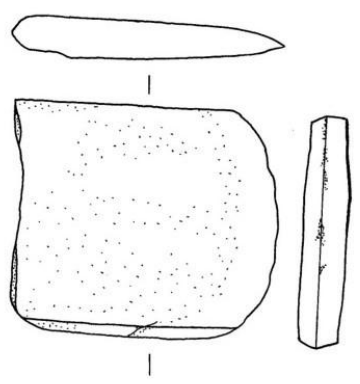
2552

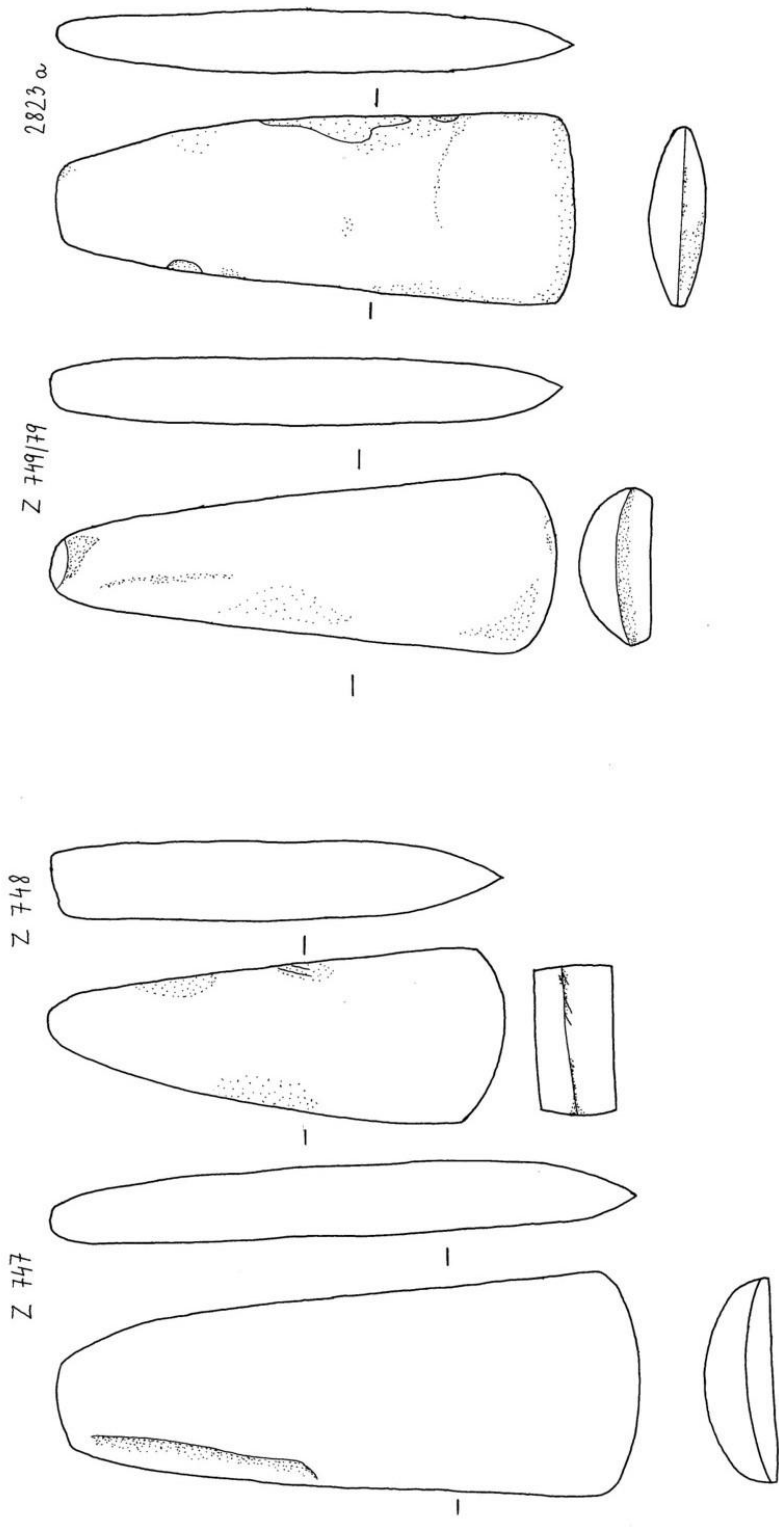


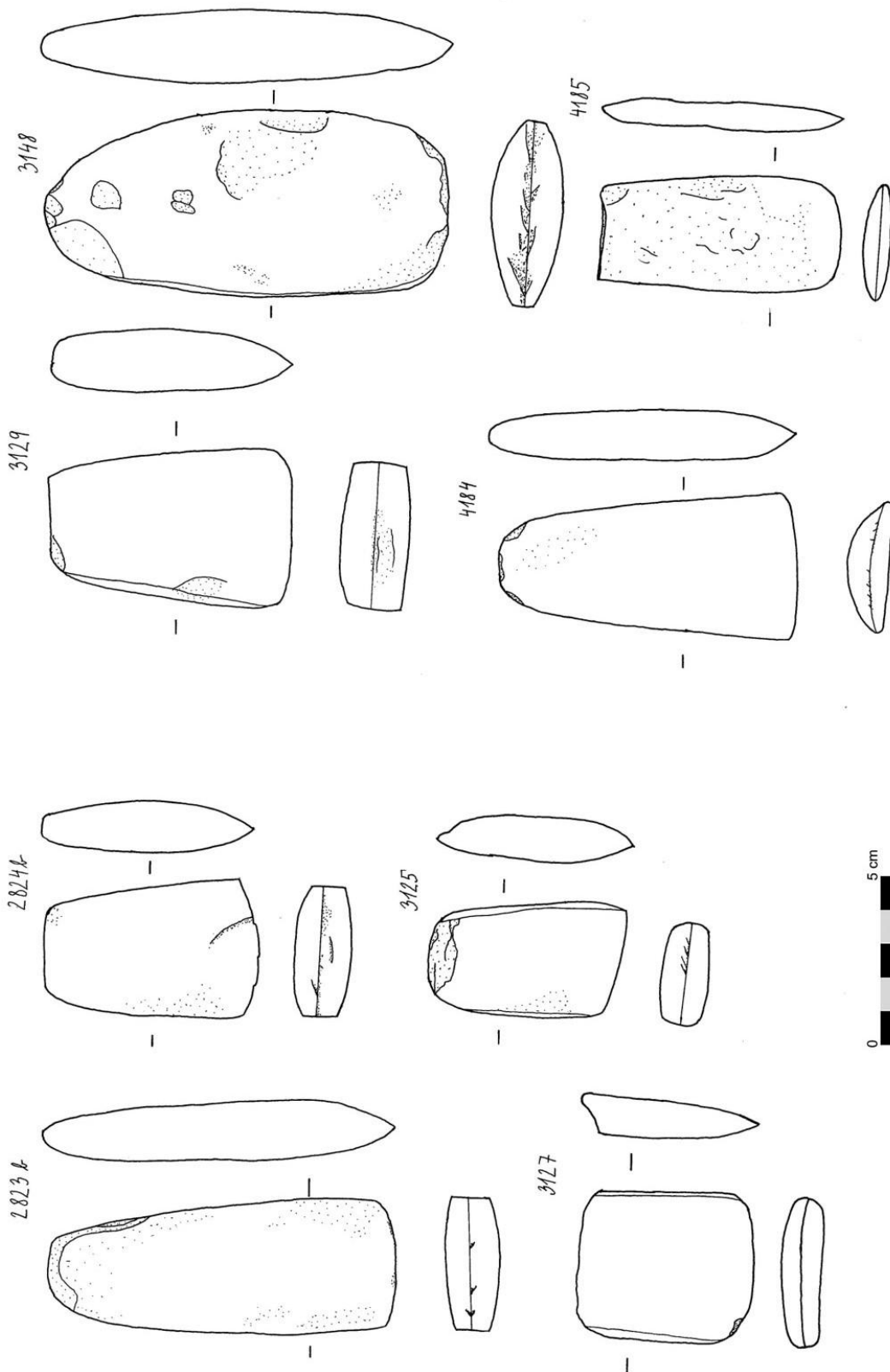
2000 L



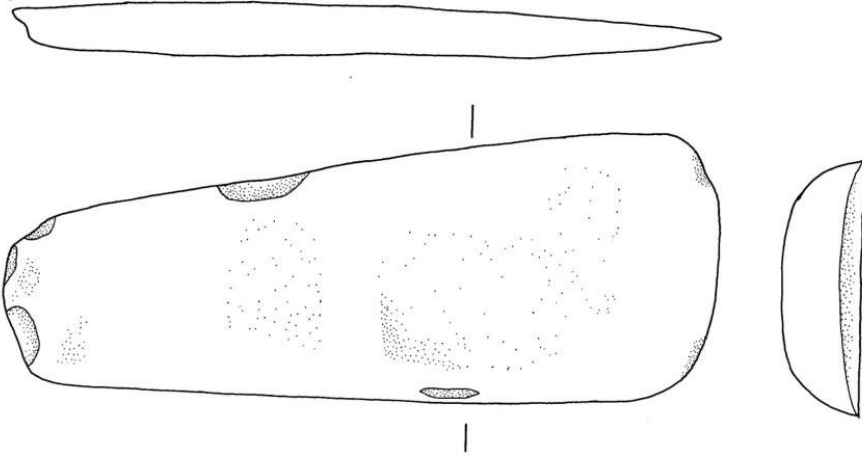
2581



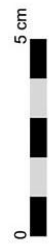
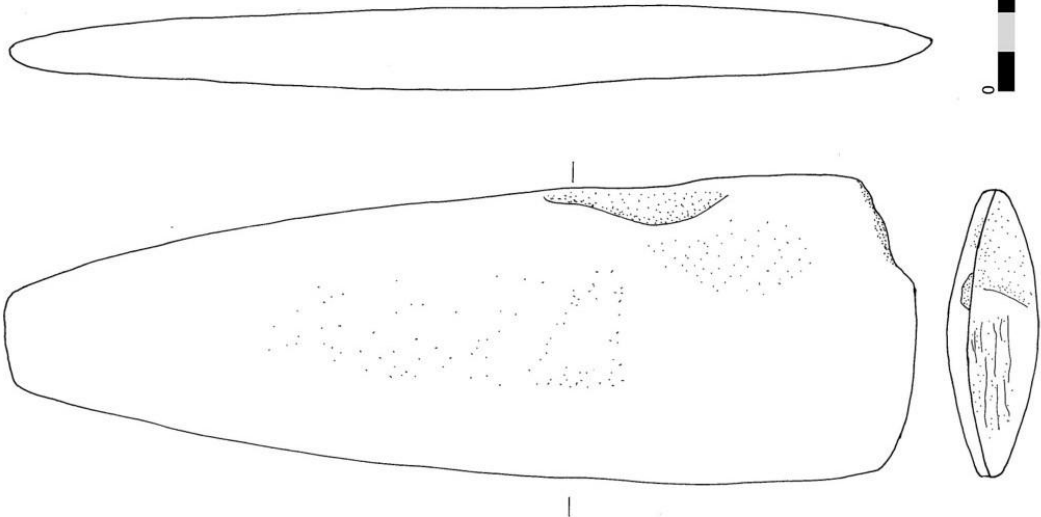


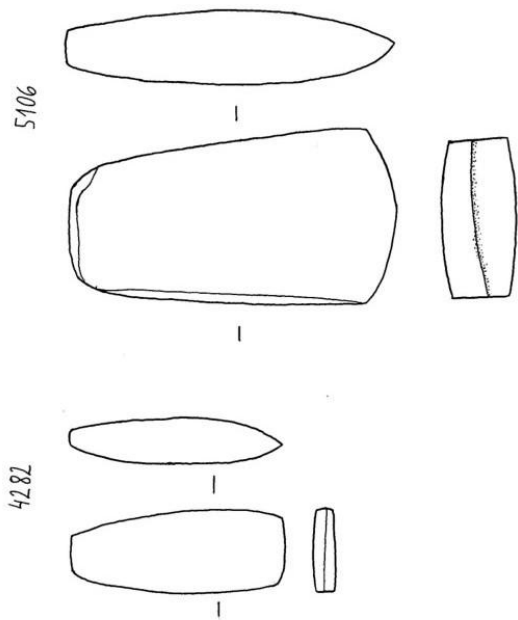


4800

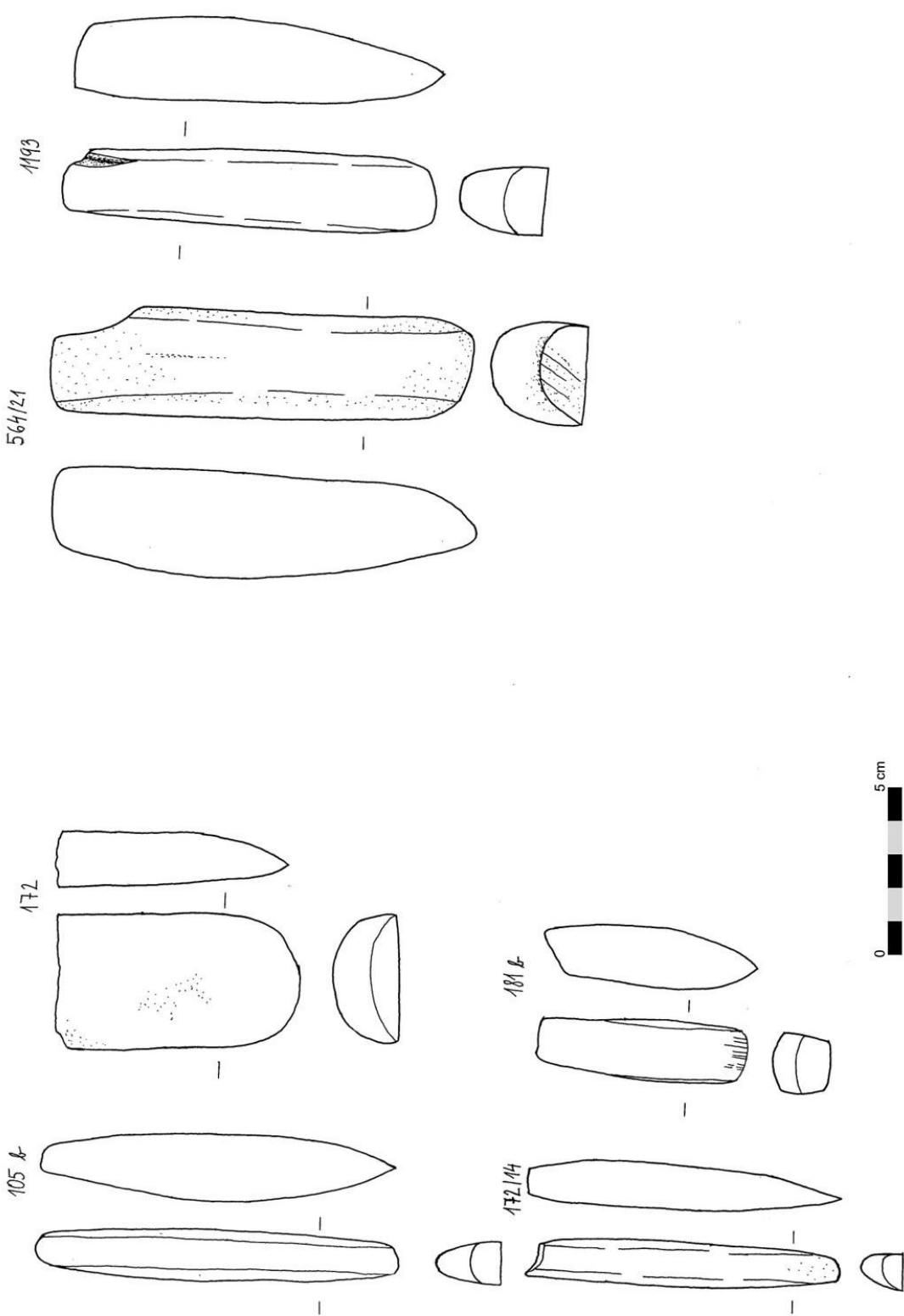


6497/644

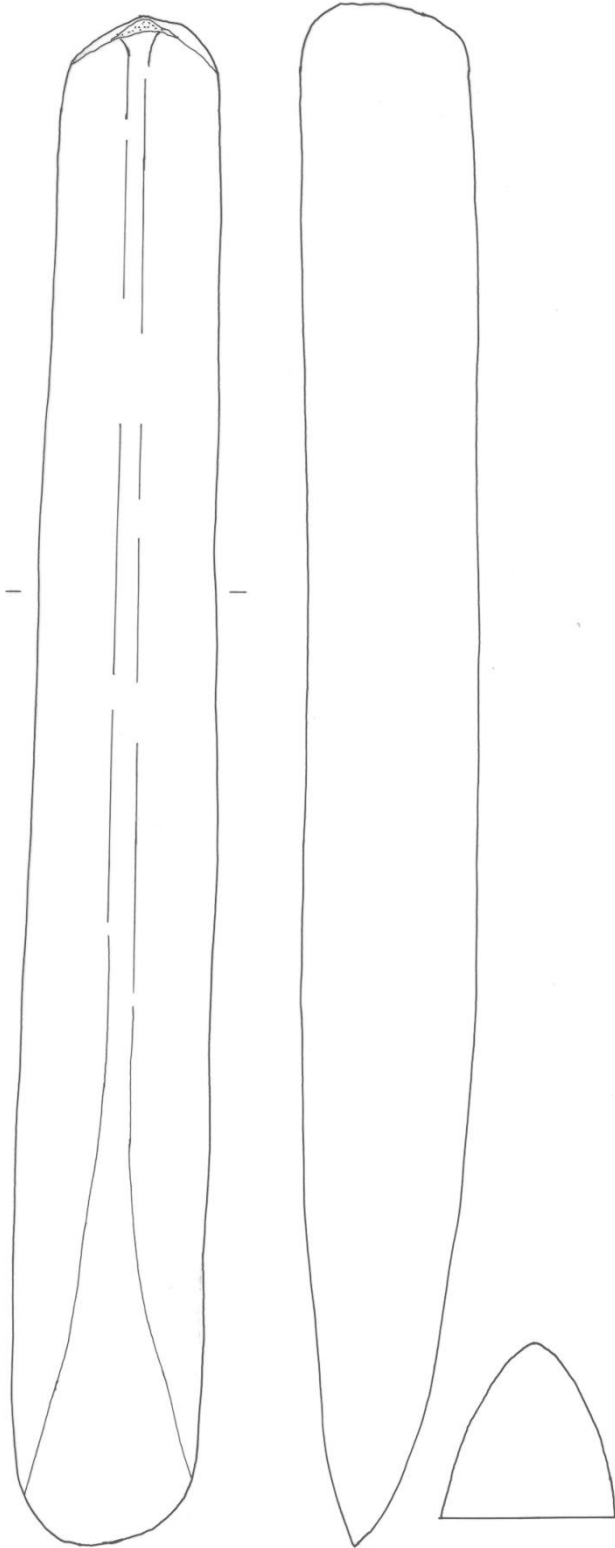




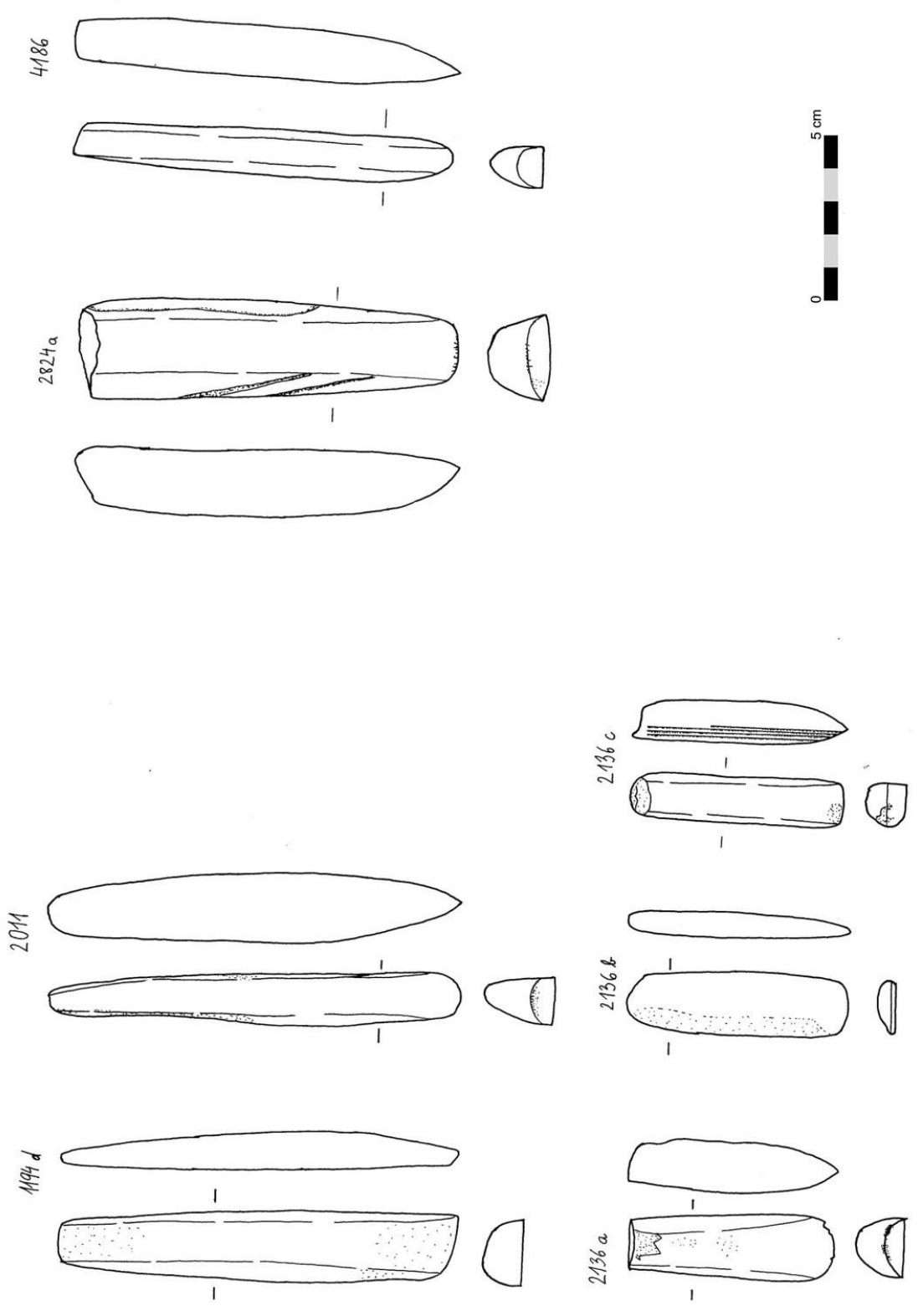
Klíny

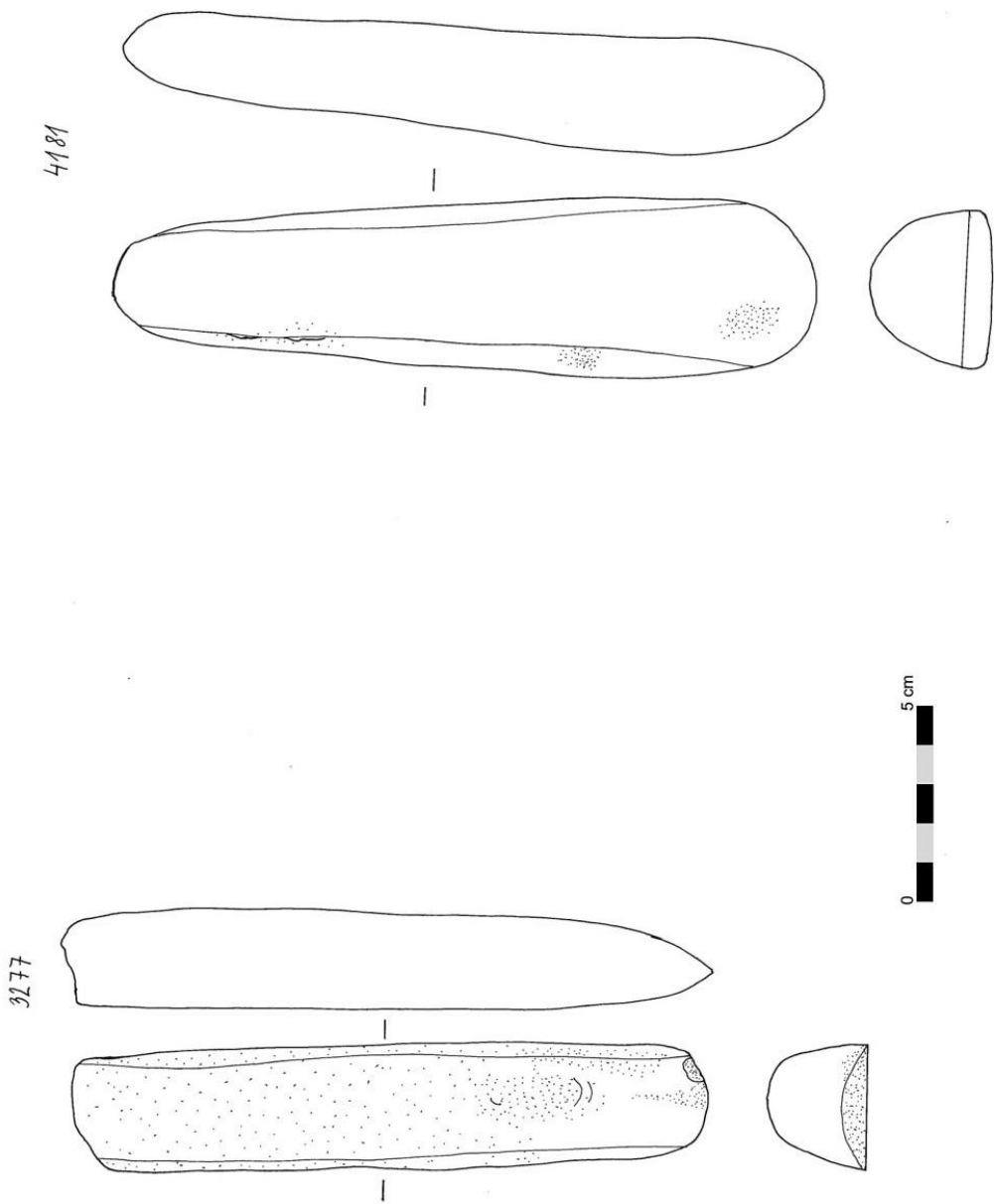


467/B

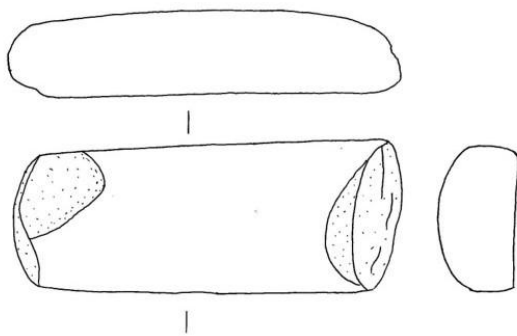


0 5 cm

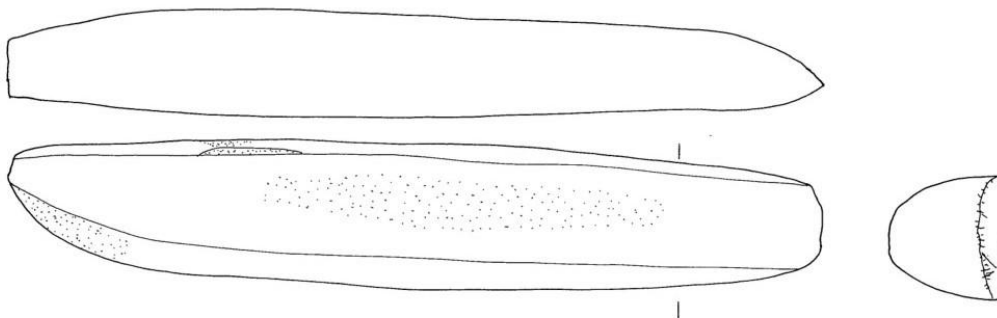




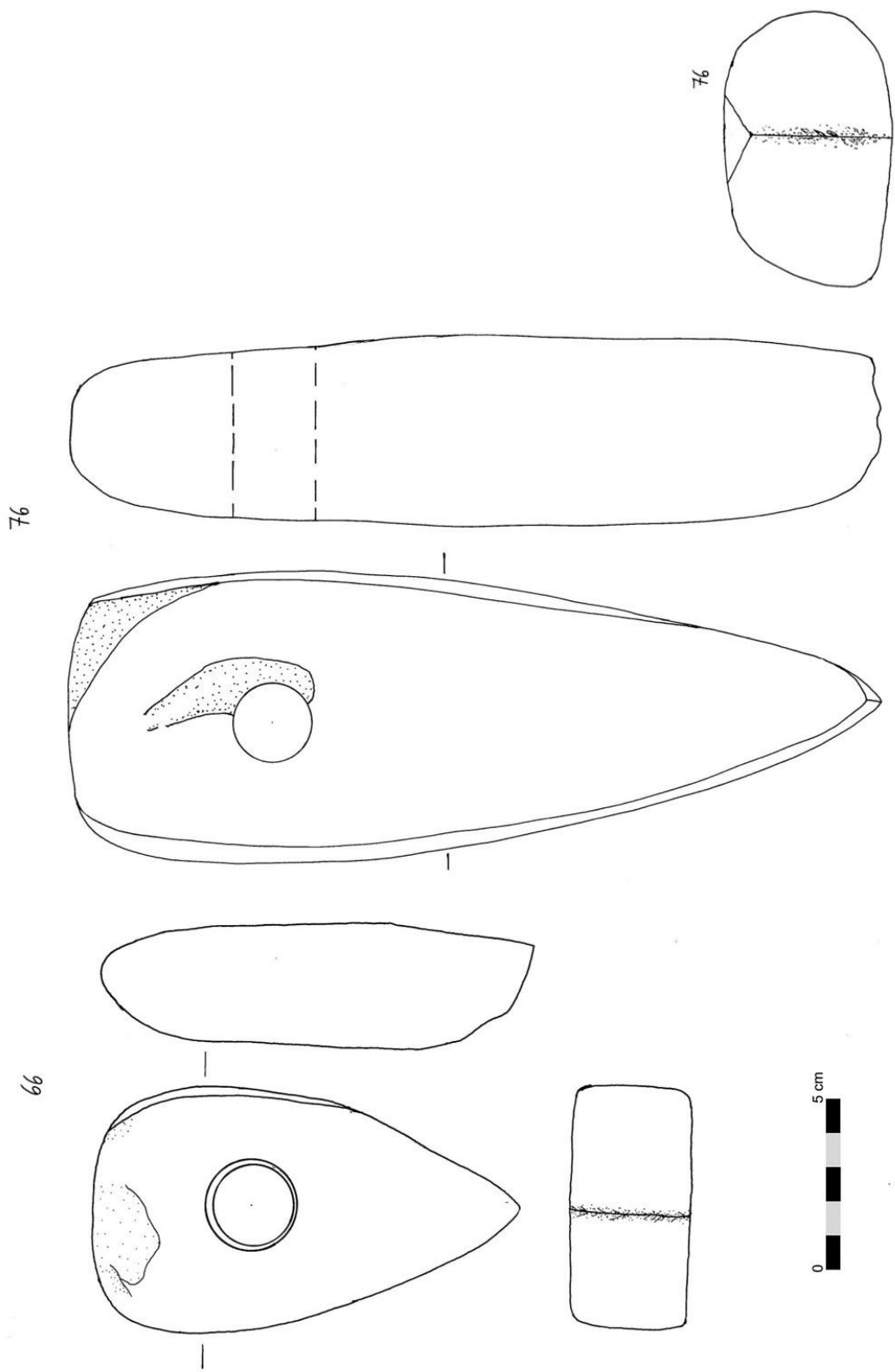
6487

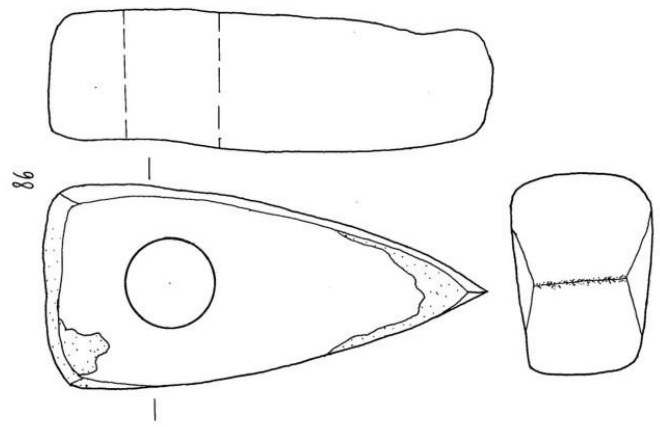
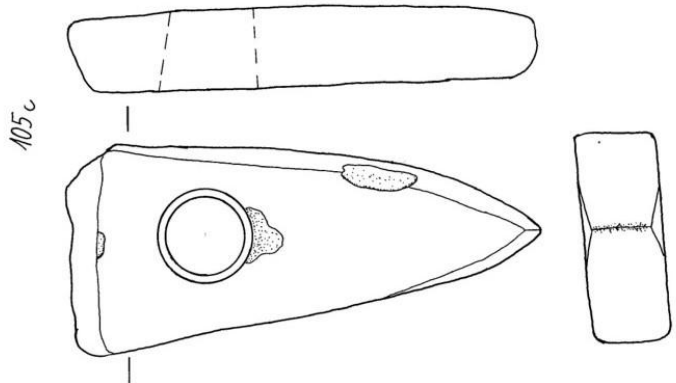


4198

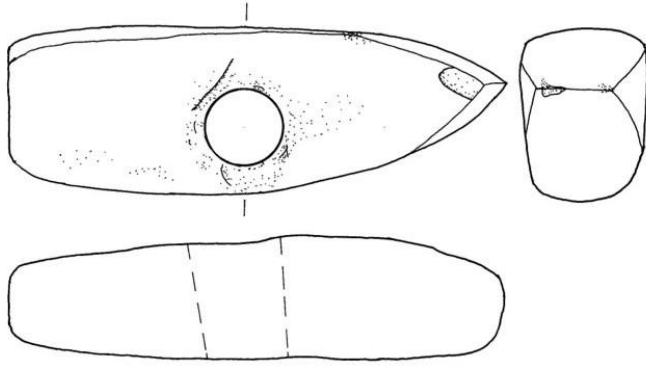


Vrtané nástroje

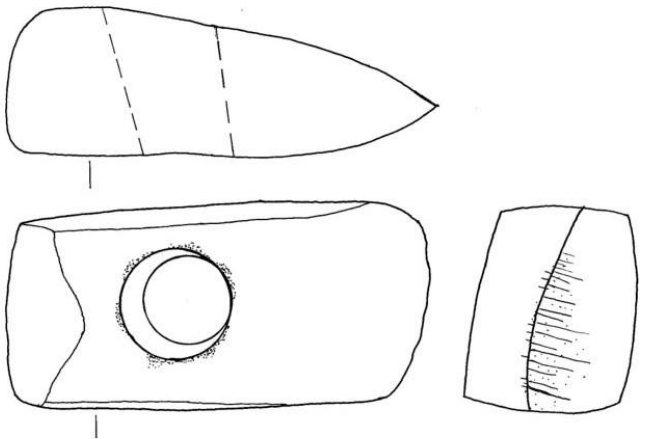




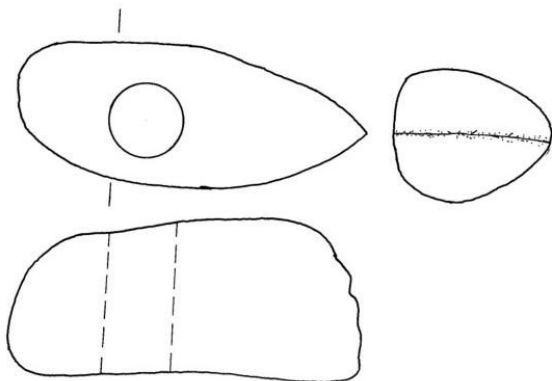
105 v



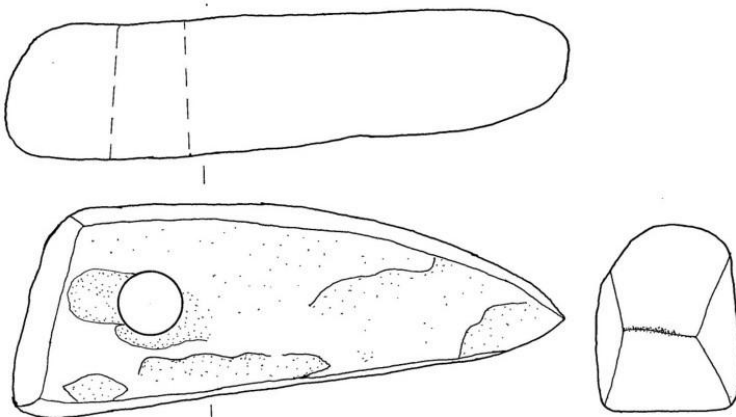
105 d



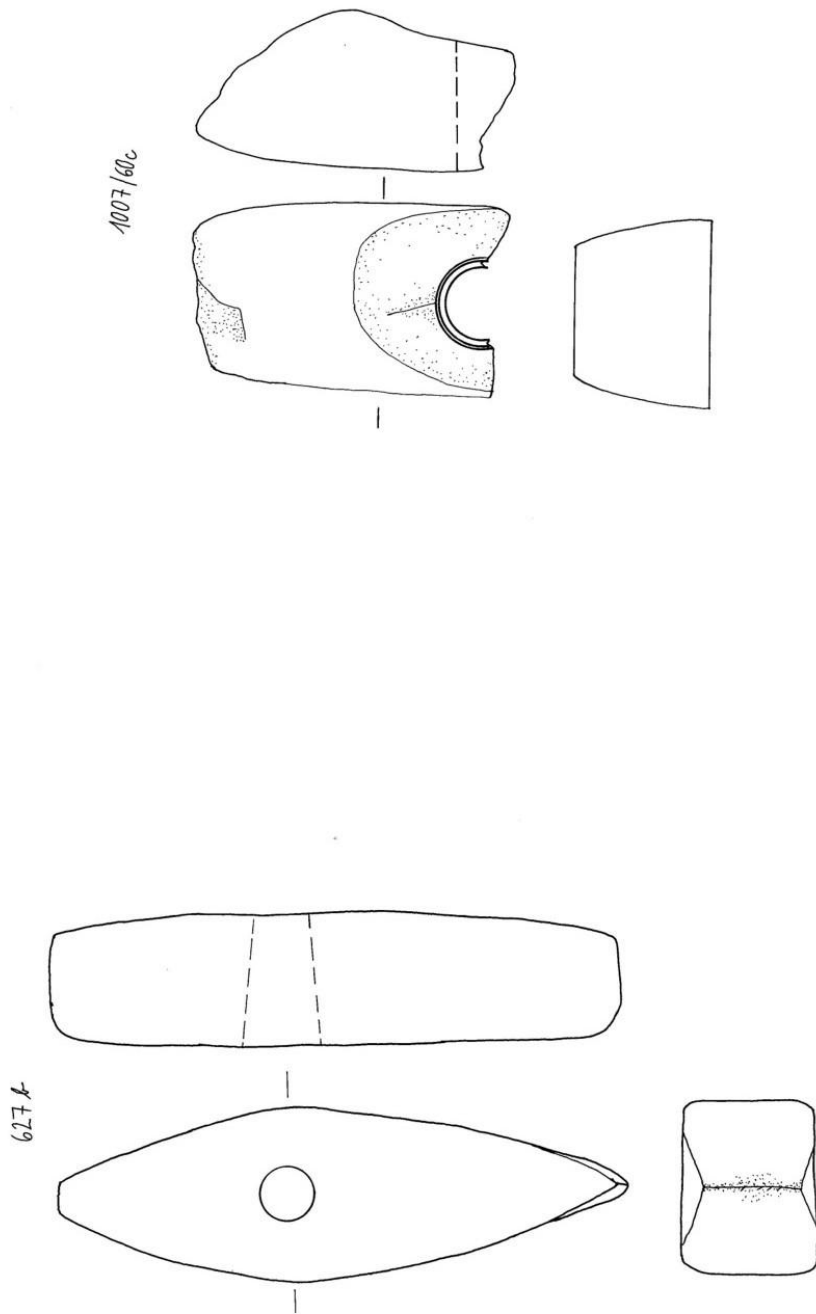
155

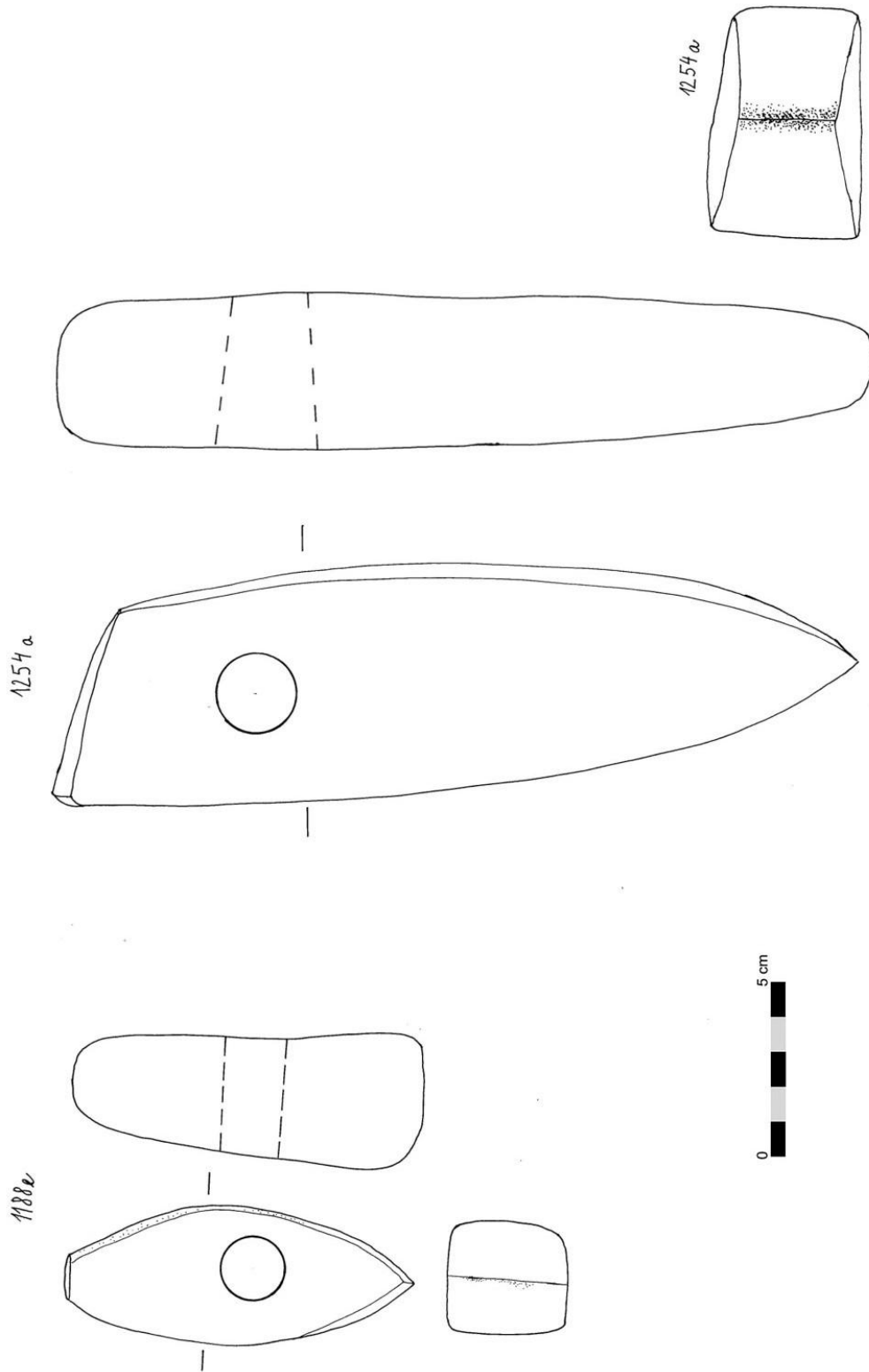


107 a

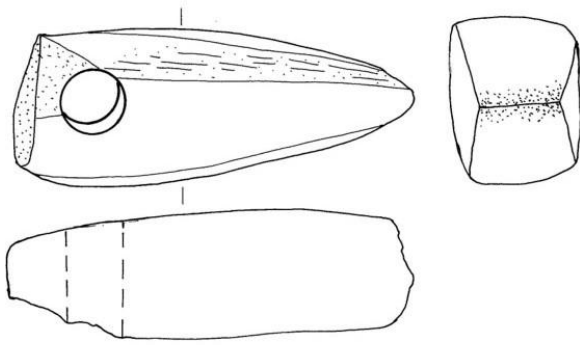


0 5 cm

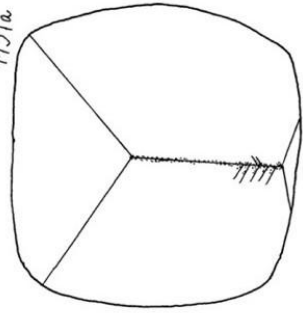




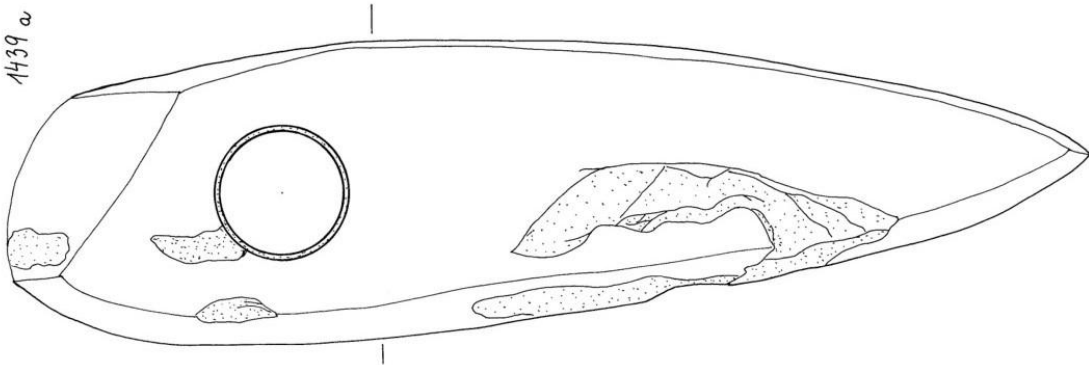
2134



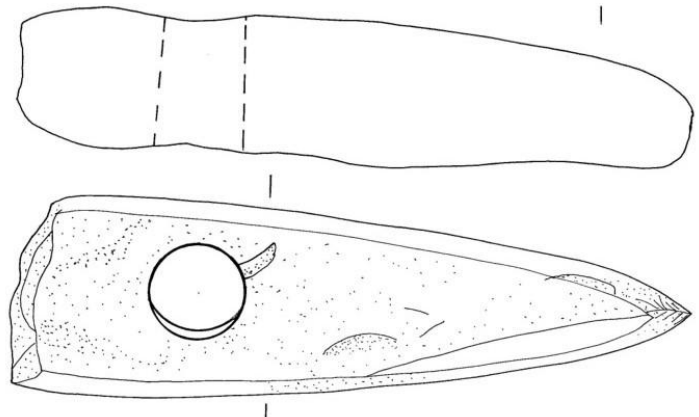
1439a



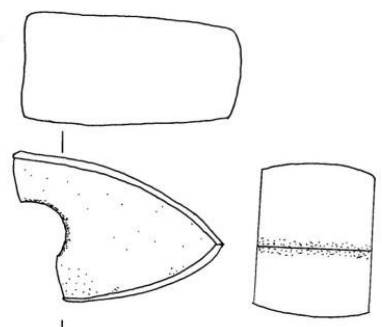
1439 a



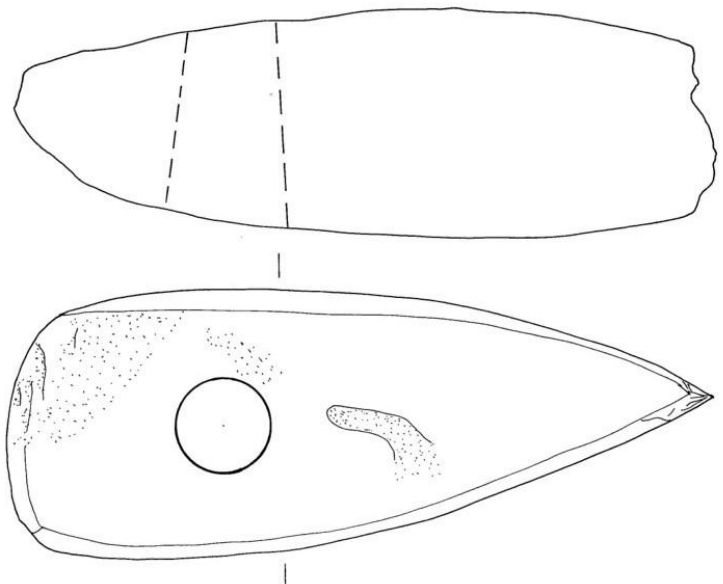
Z 752/79



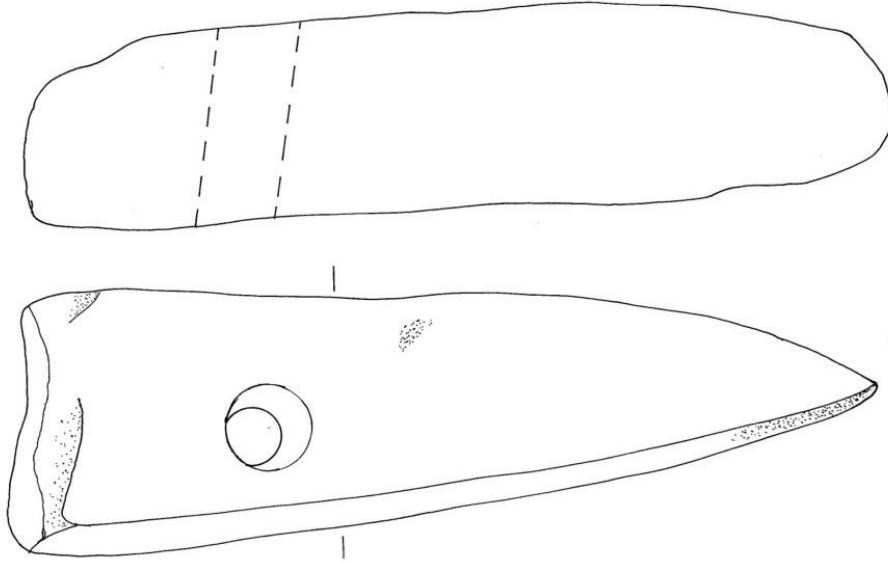
Z 743/79



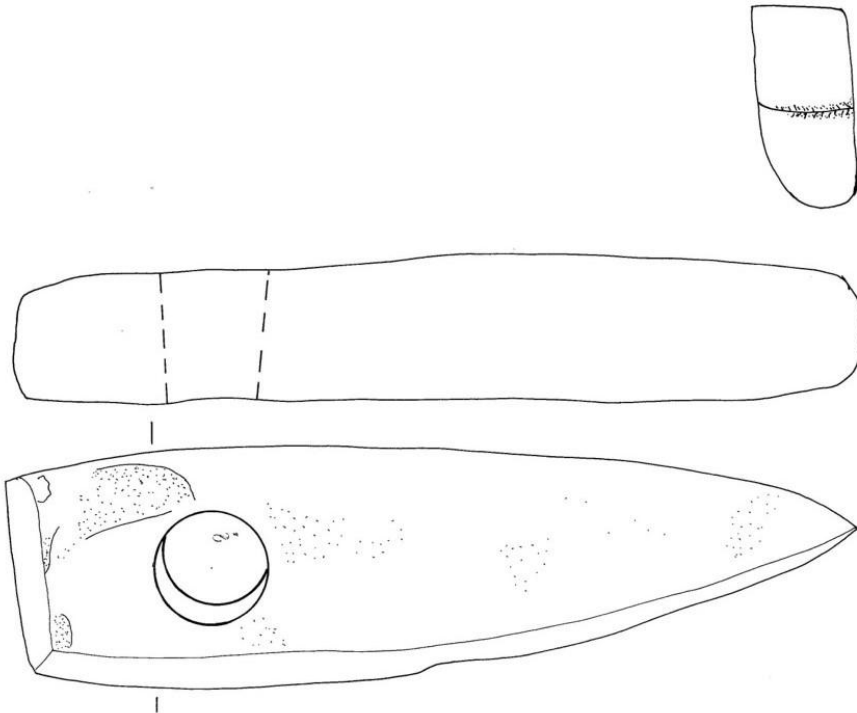
Z 757



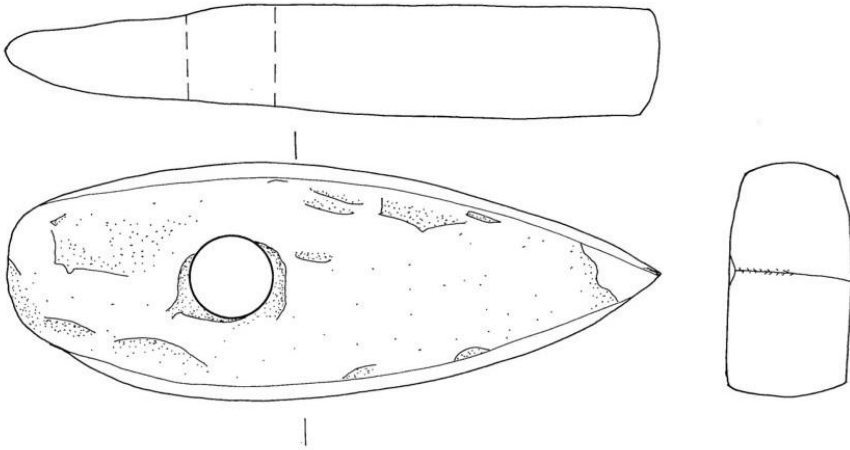
Z 745/79



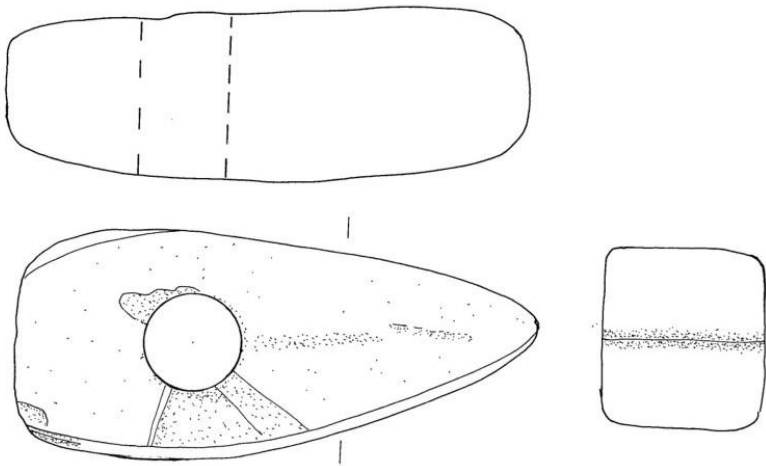
Z 744/79



3747

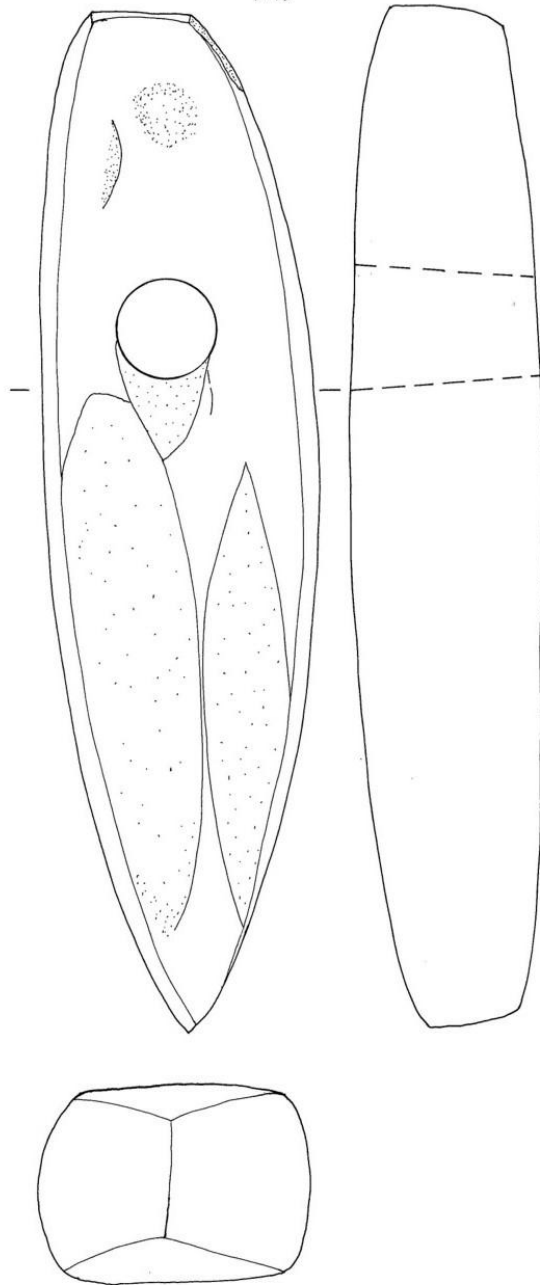


2961

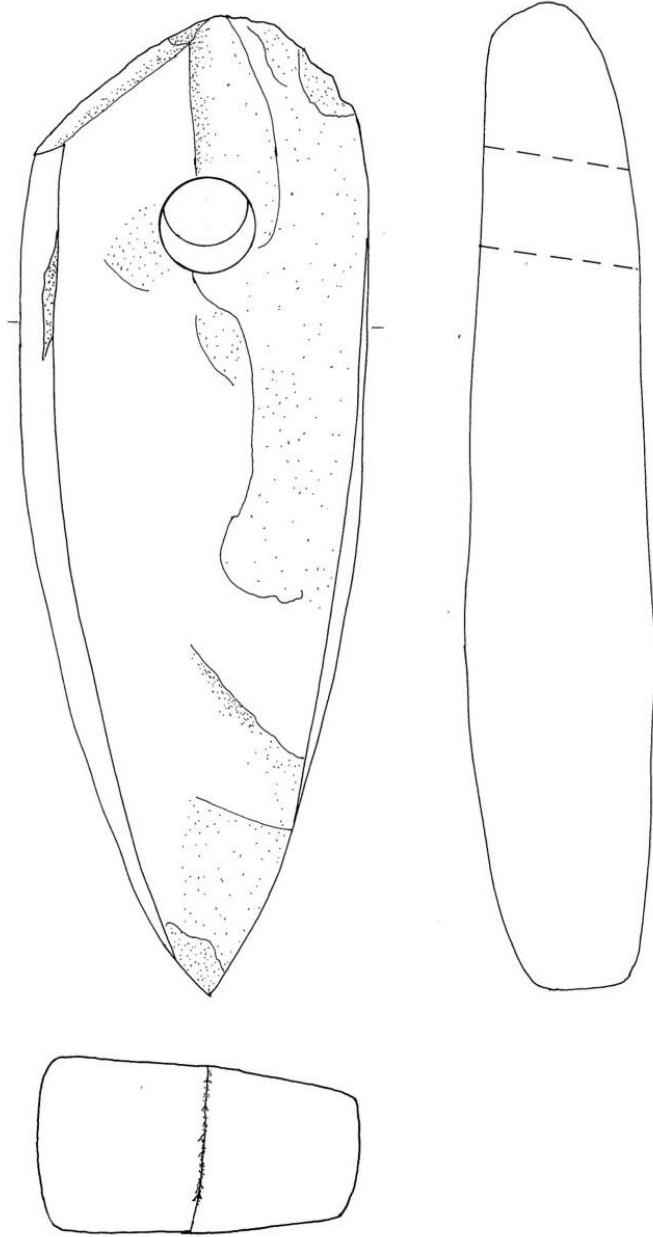


0 5 cm

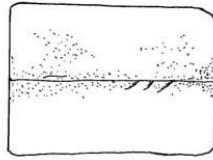
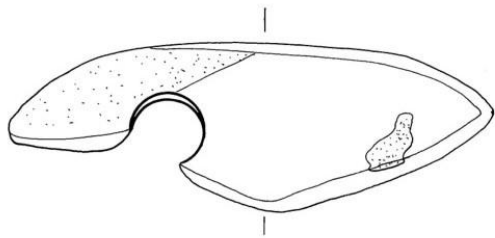
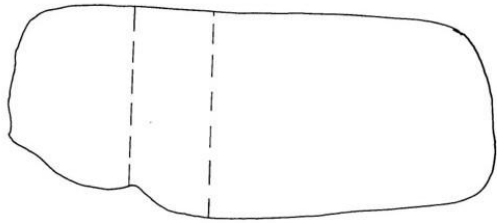
4196



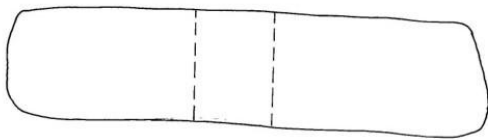
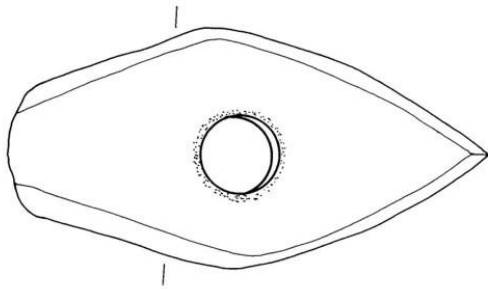
4293



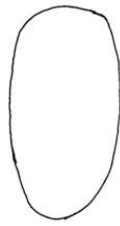
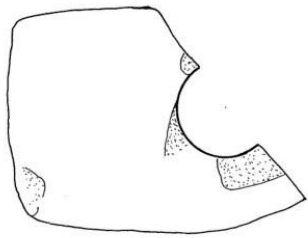
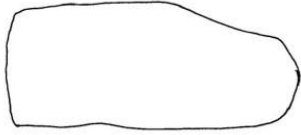
5095



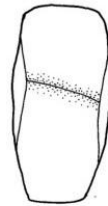
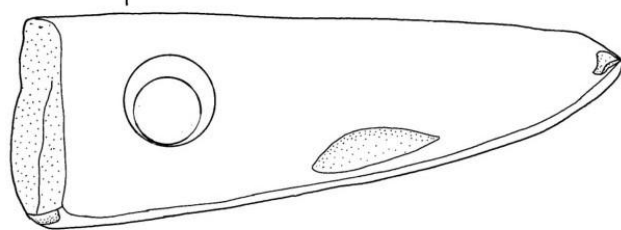
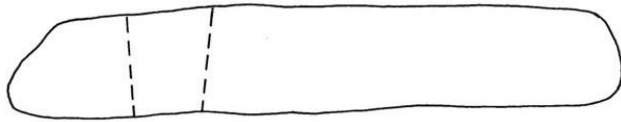
4375 a



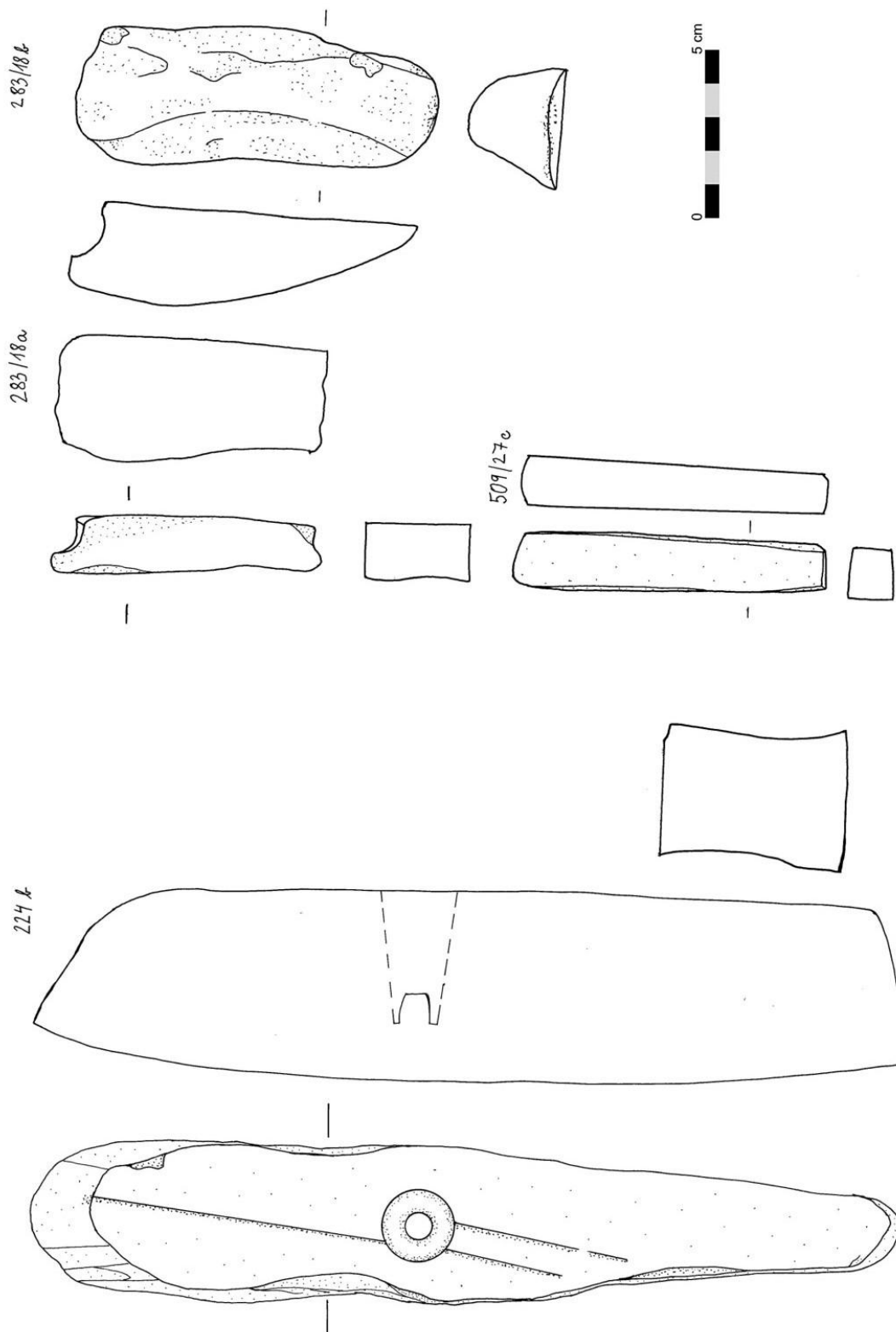
7222



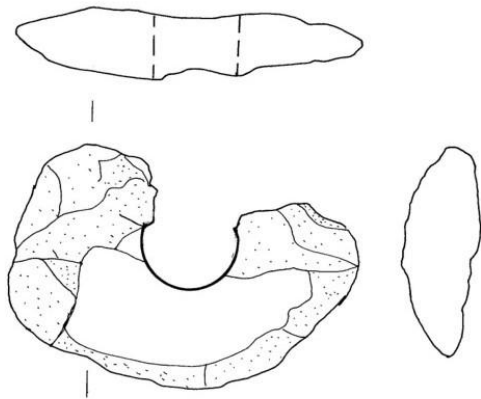
6488



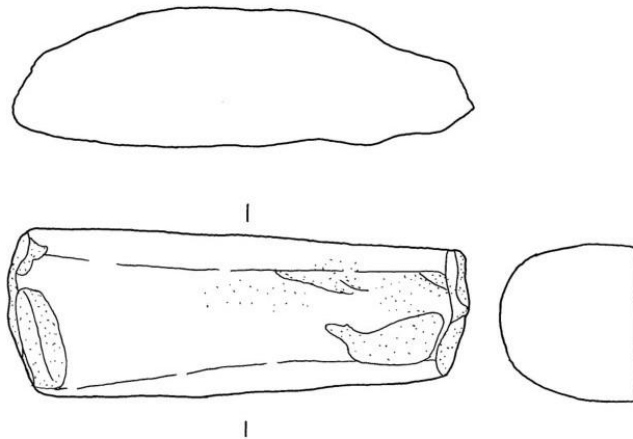
Ostatní nástroje



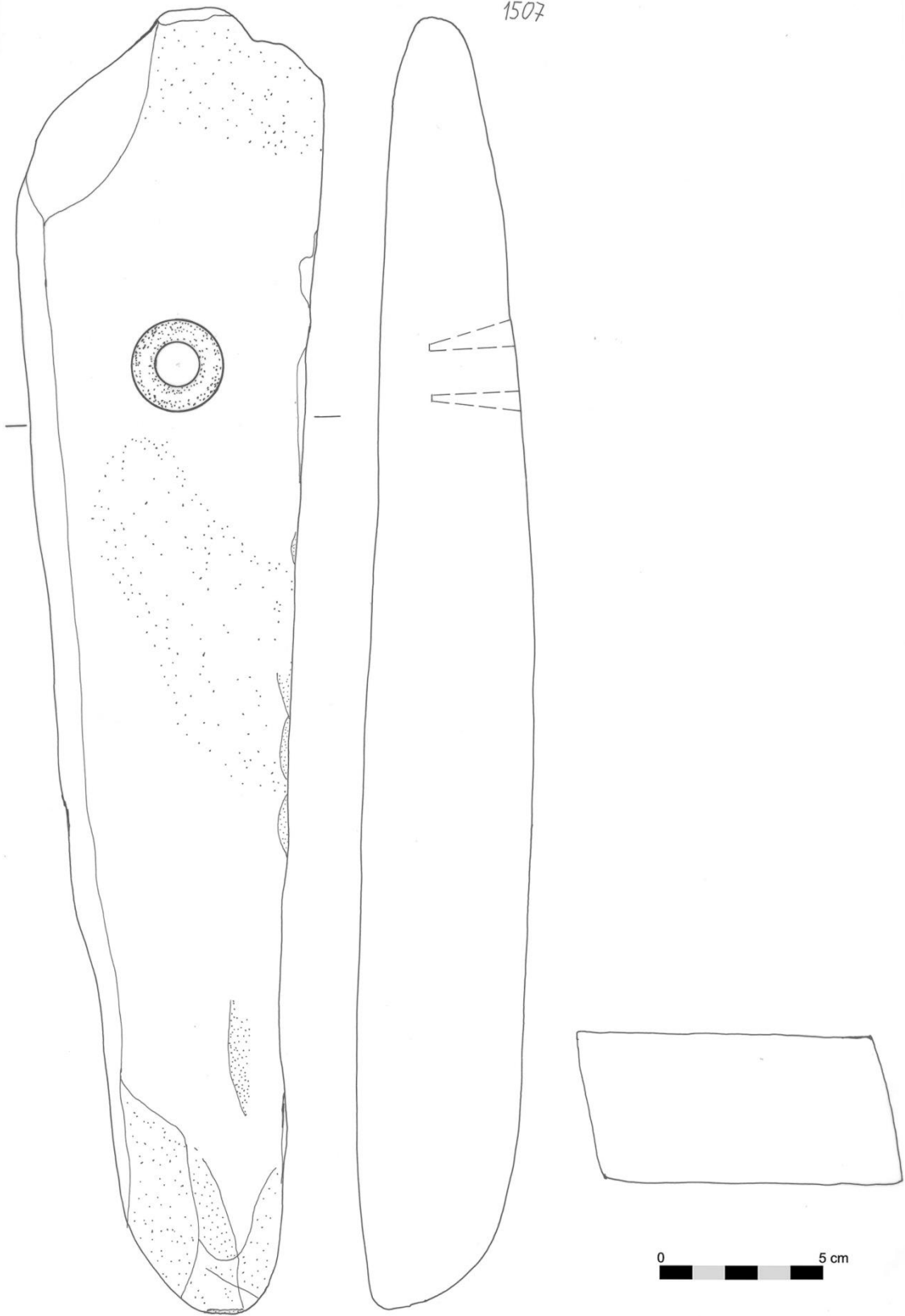
1007/5

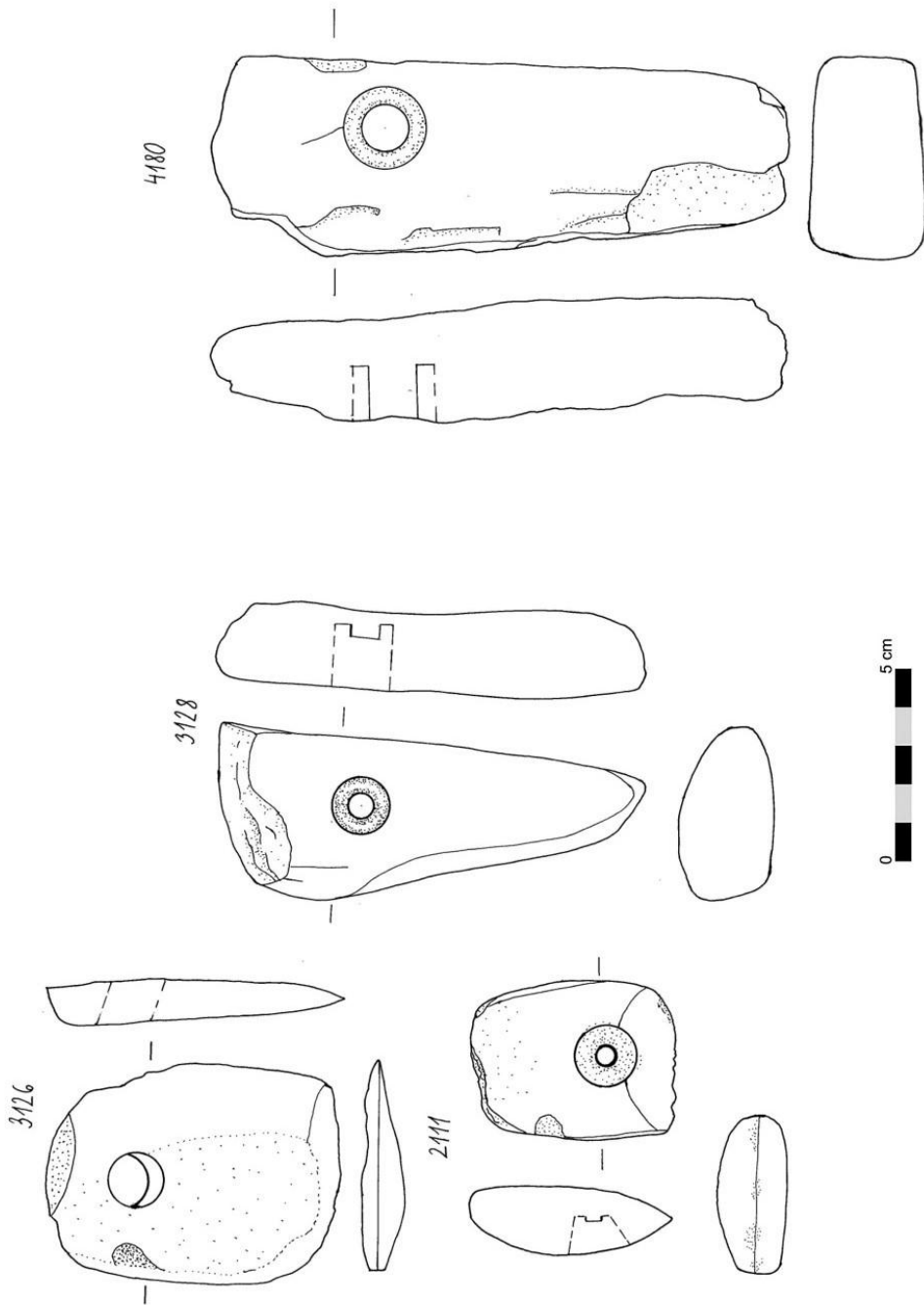


509/8

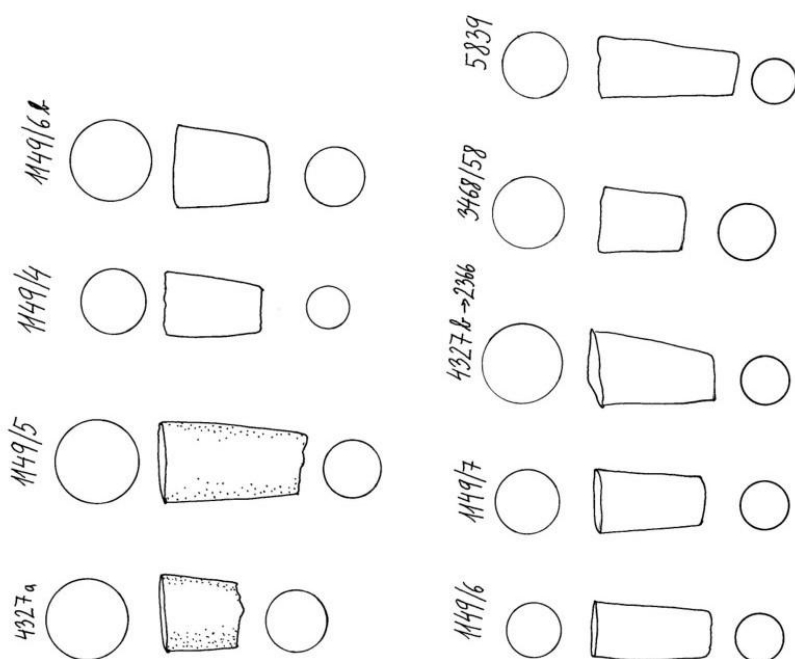


1507

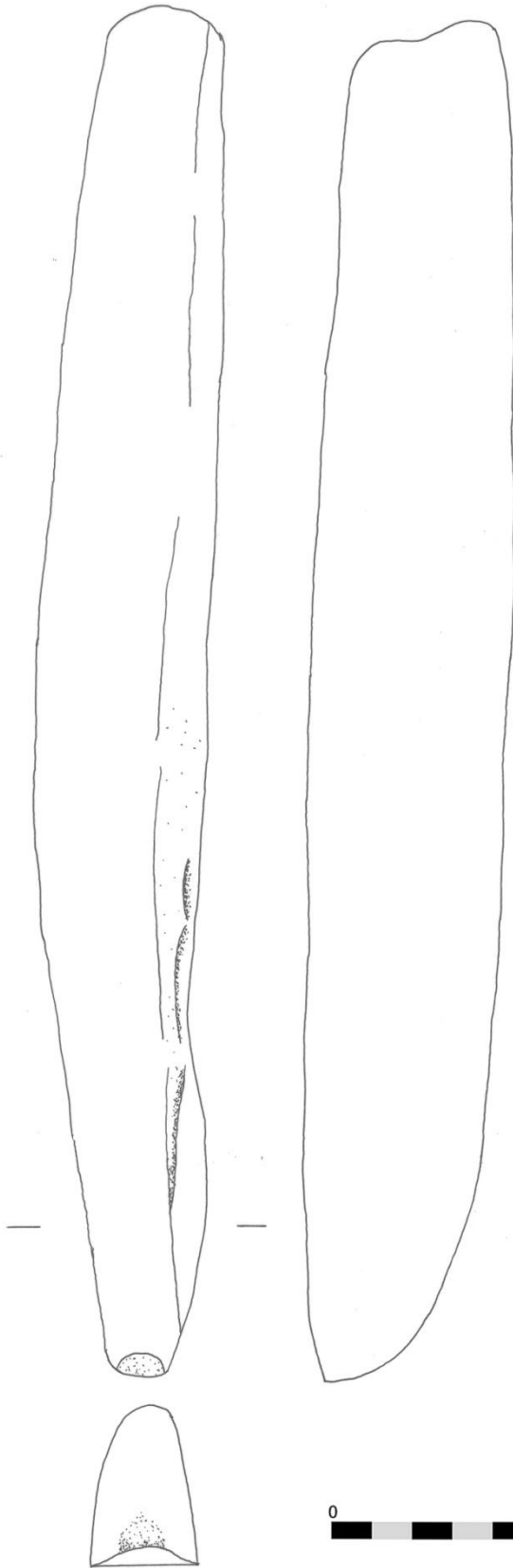




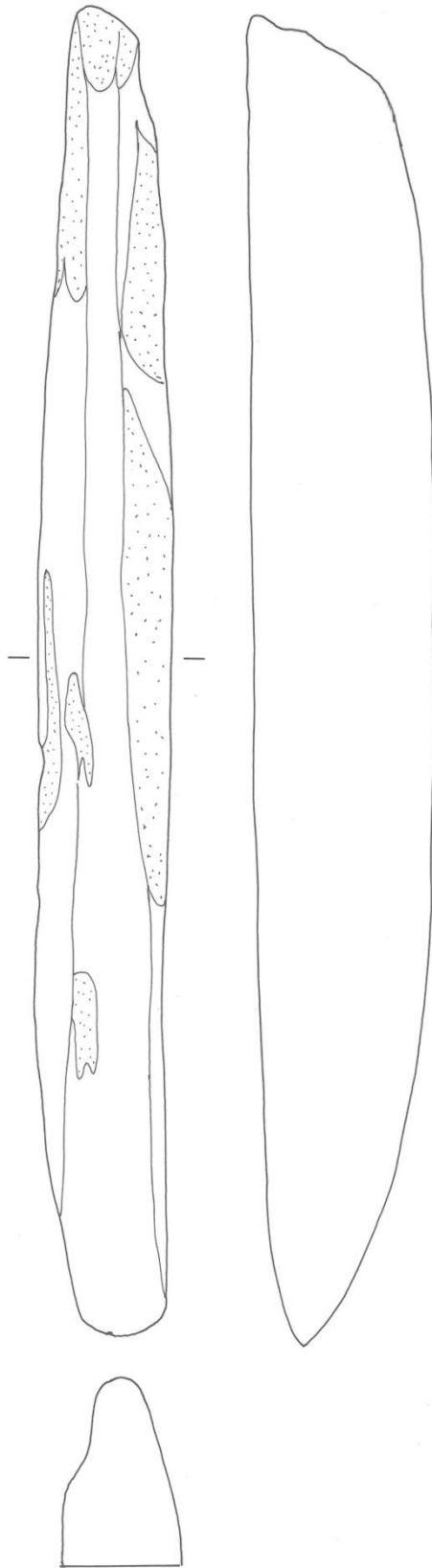
Vývrtky a depot



3933/1



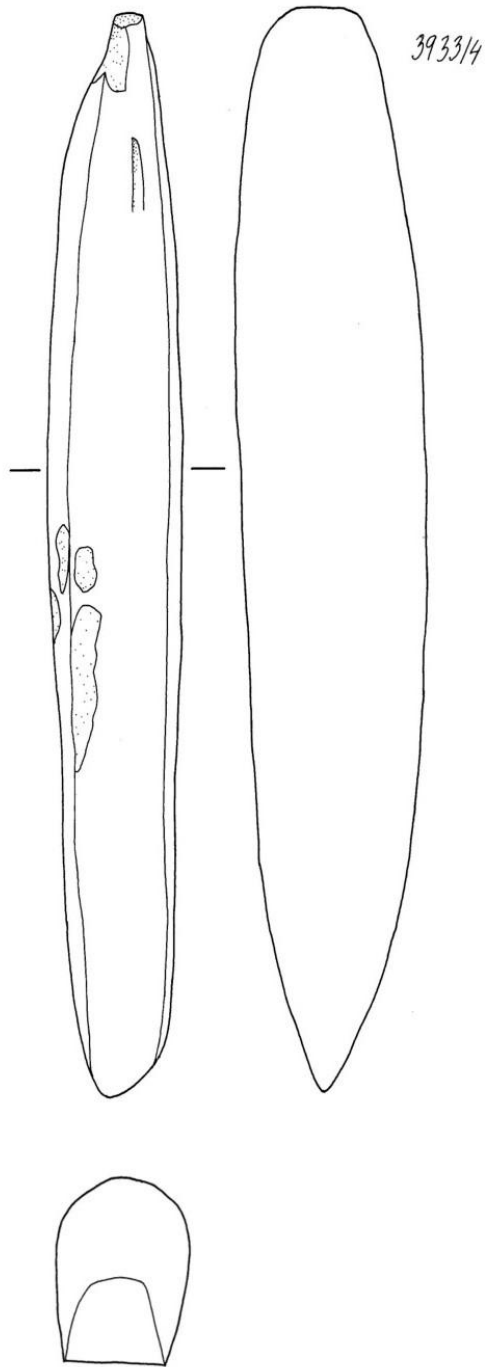
3933/2



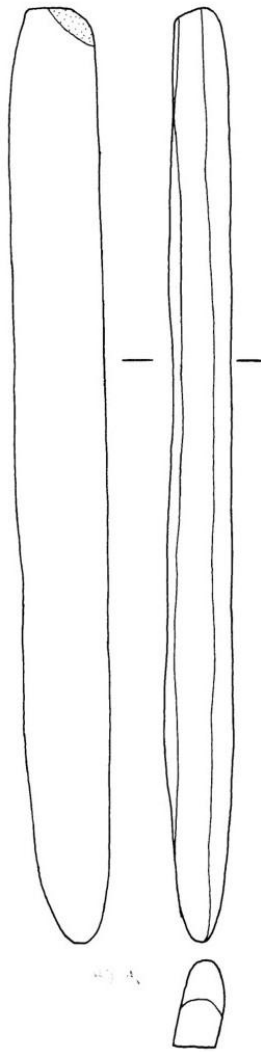
3933/3

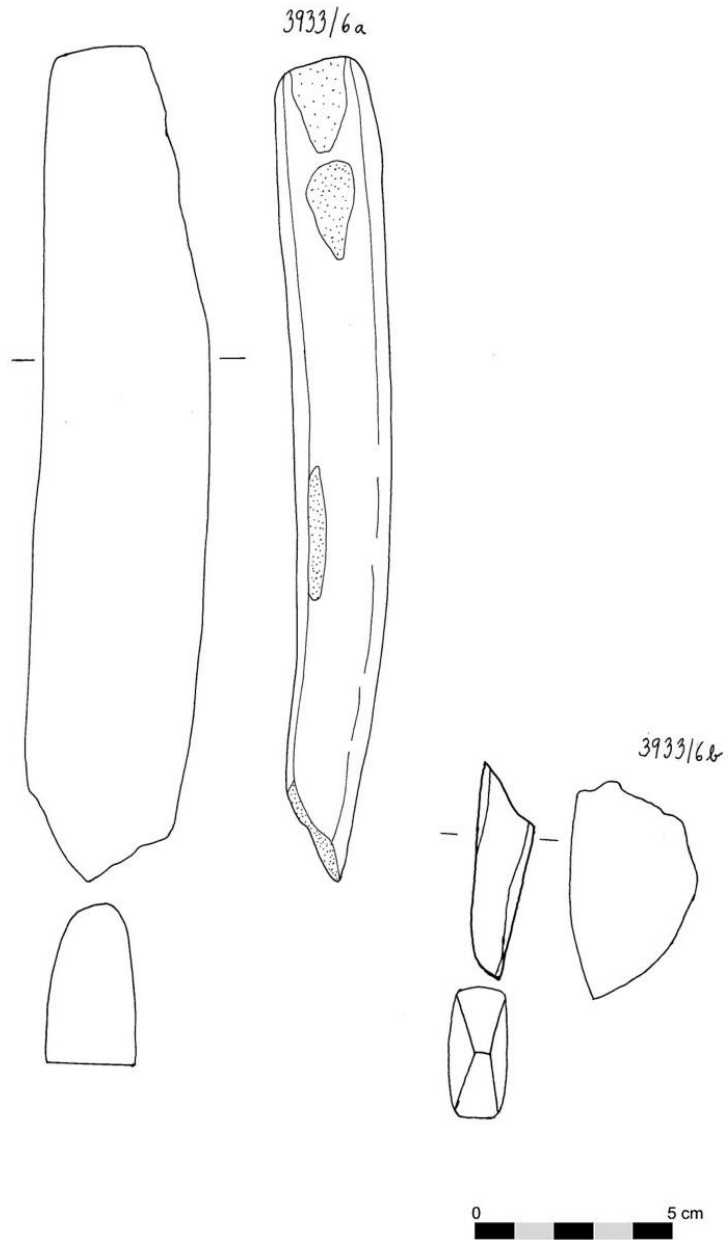


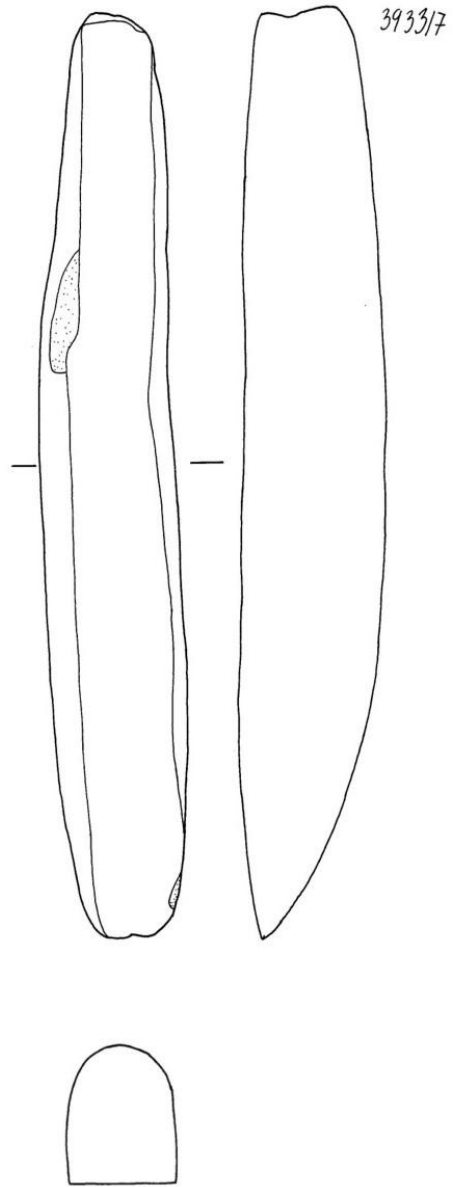
0 5 cm

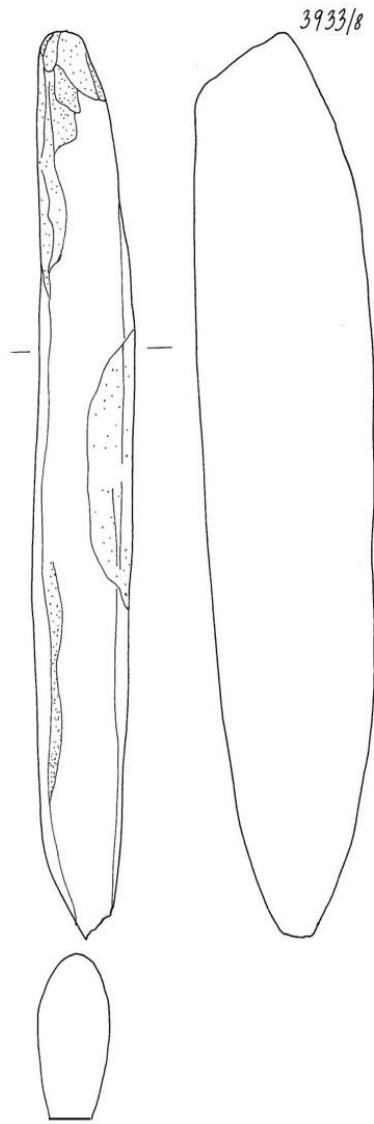


3933/5

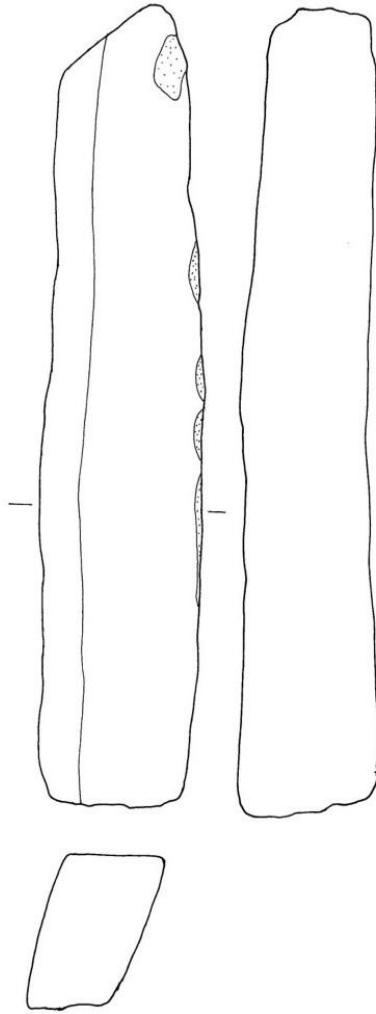




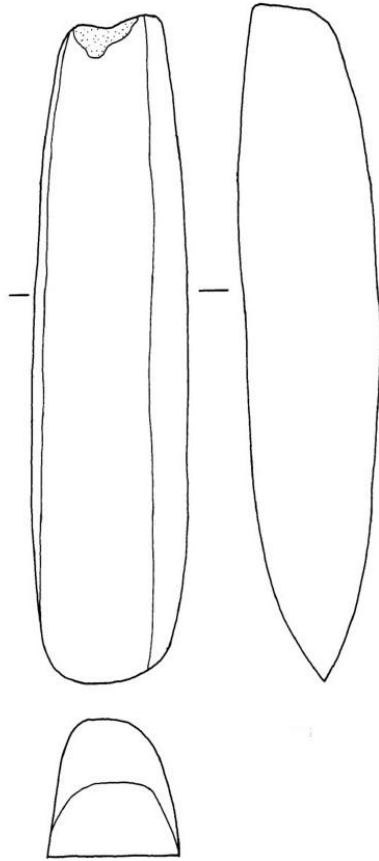




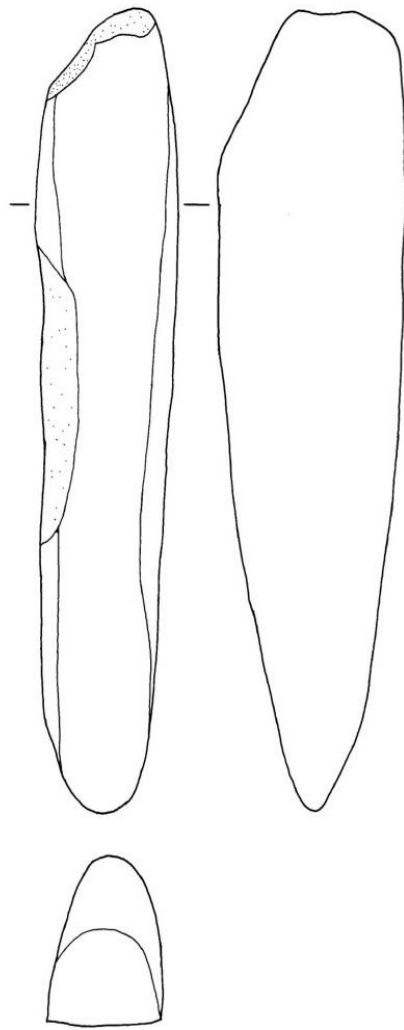
3933/9



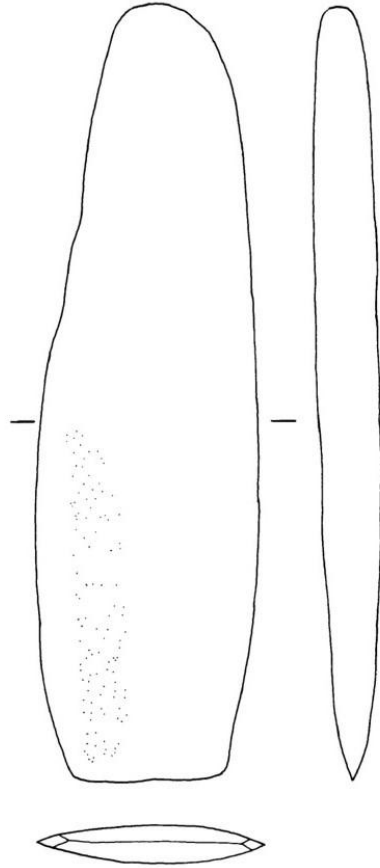
3933/10



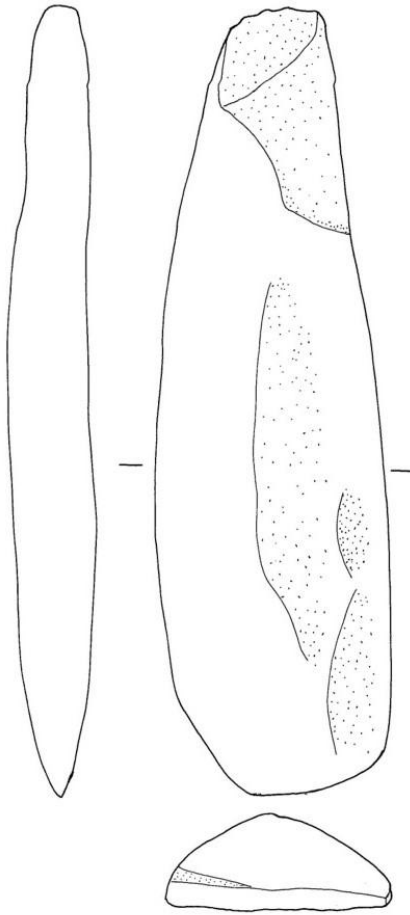
3933/11

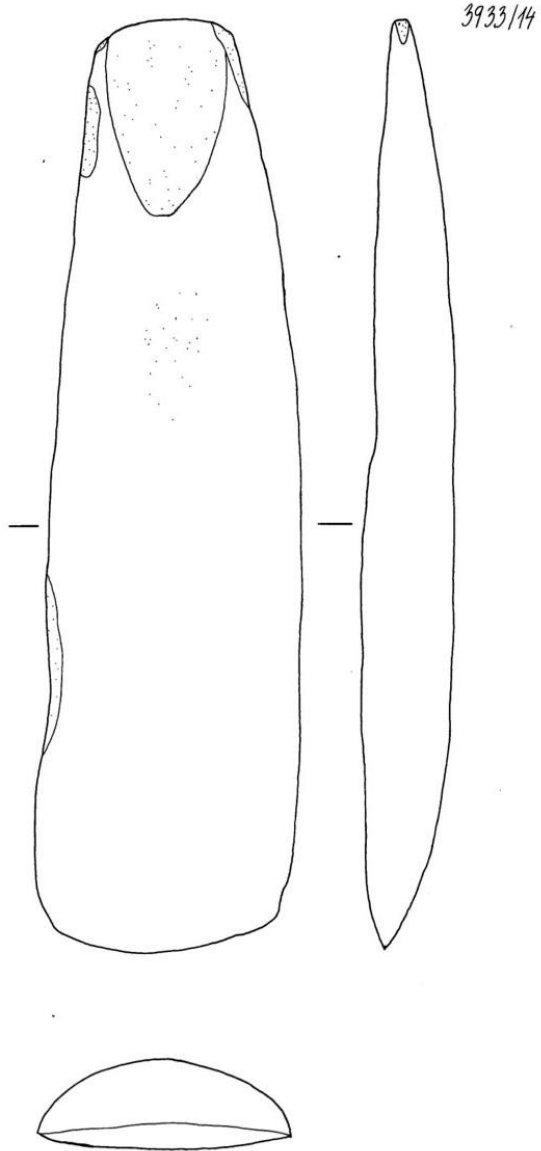


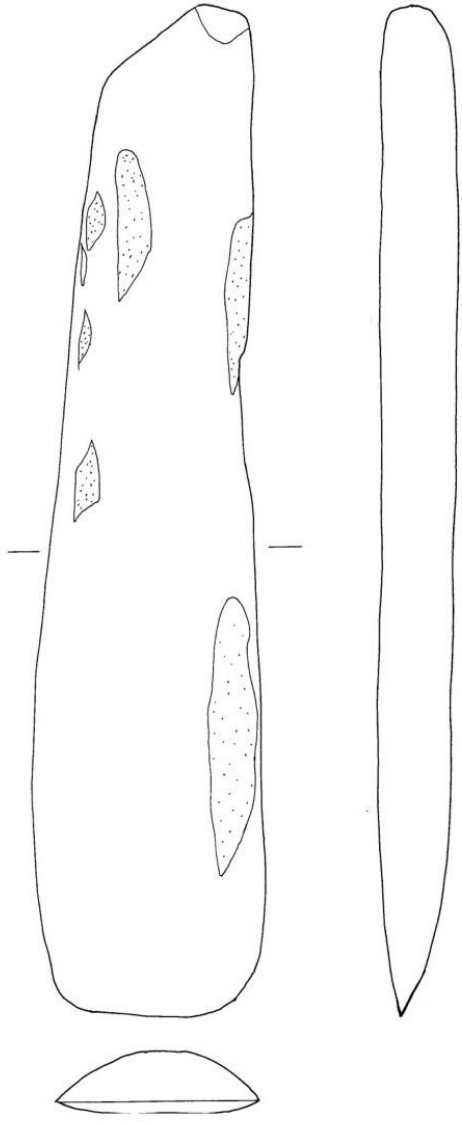
3933/12



3933/13



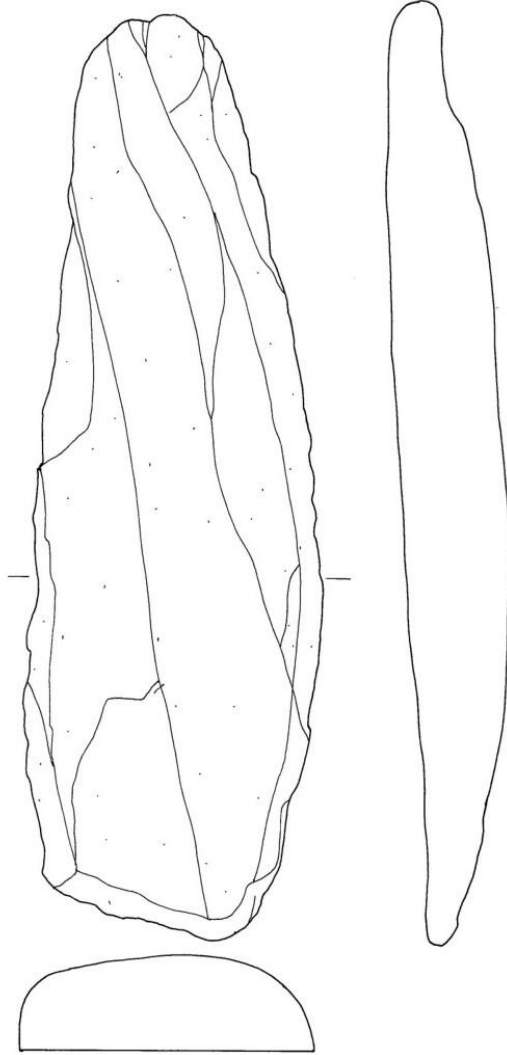




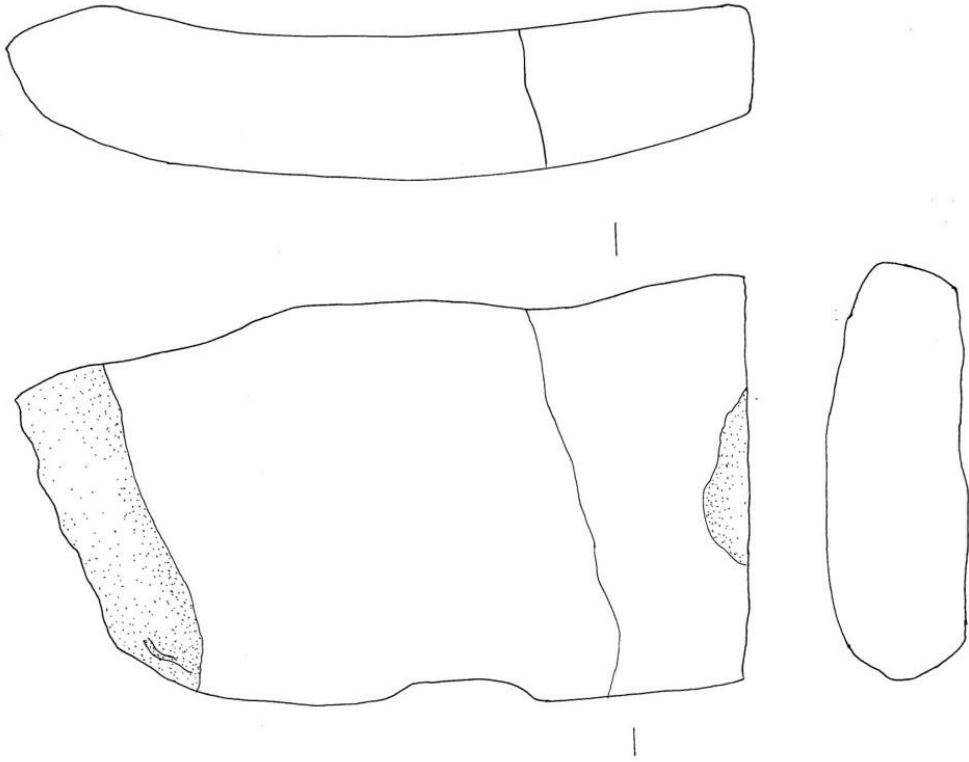
3933/15



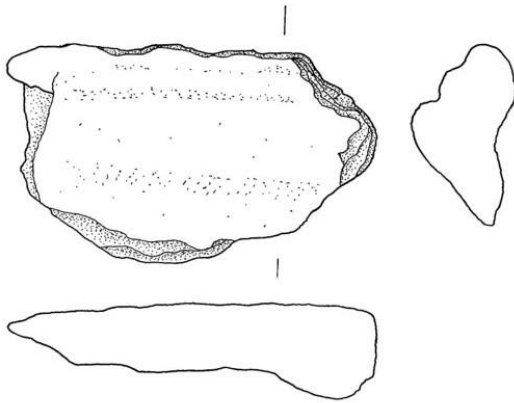
3933/16



3933/18

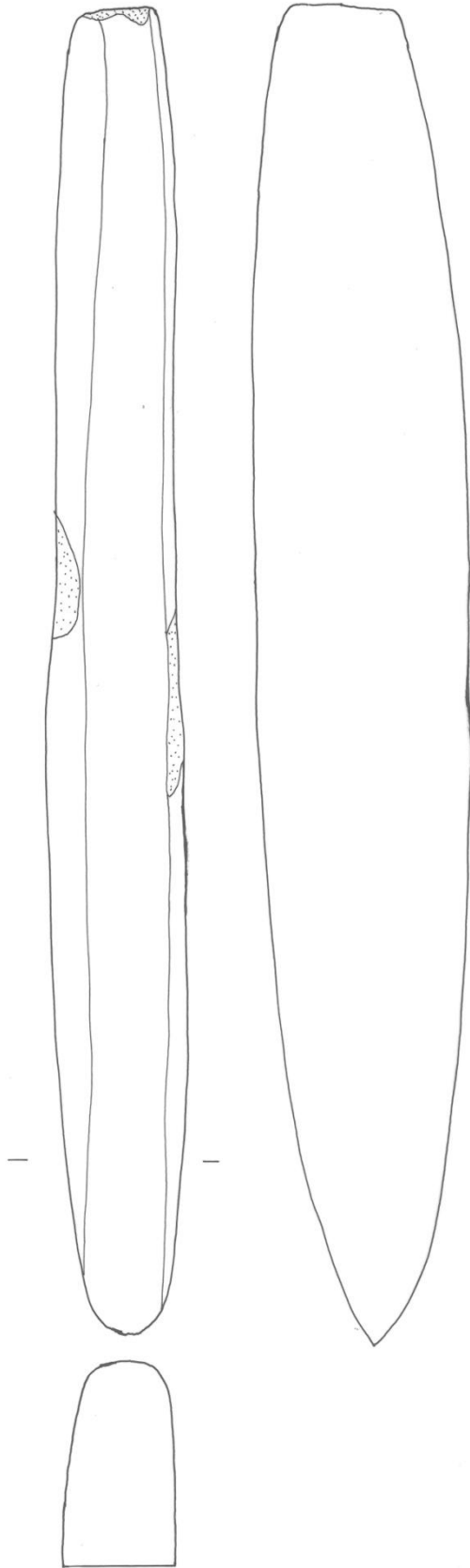


3933/17

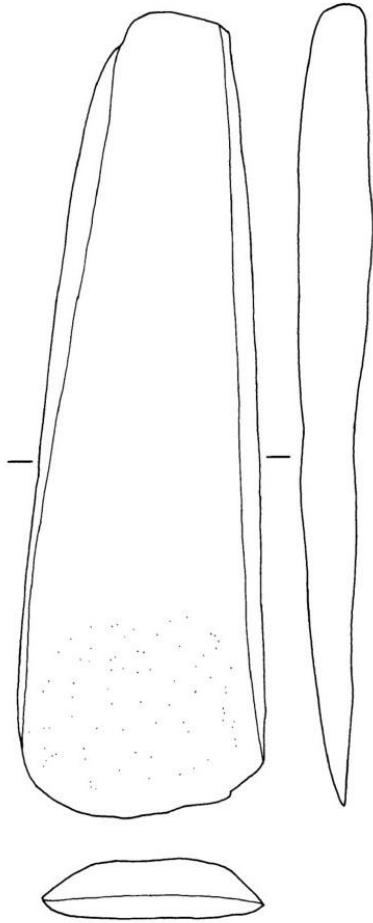


0 5 cm

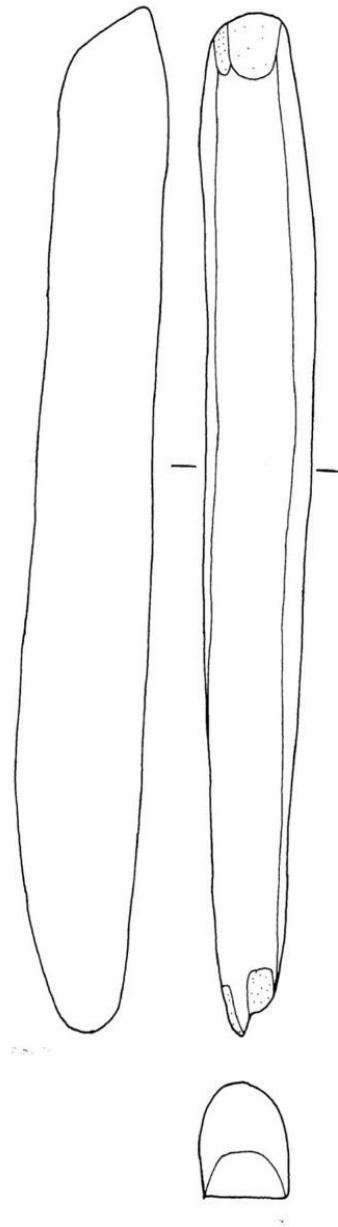
10 638



10 639



10 640



Literatura

Anonym 1924: Nový Bydžov. Osvěta lidu XXVII., č. 16, 11–12.

Bína, J. – Demek, J. 2012: Z nížin do hor – Geomorfologické jednotky České republiky. Praha.

Bláha, R. – Horník, P. – Novák, M. 2016: Přírůstky archeologické sbírky AO MVČ za rok 2015. Archeologie východních Čech 11, 220–251.

Bláhová-Sklenářová, Z. – Burgert, P. – Popelka, M. 2014: Neolitické nálezy ze Skřivan u Nového Bydžova ve sbírce pražské univerzity. In: M. Novák – P. Burgert (red.), Sborník k počtě Jiřího Kalfersta. Archeologie východních Čech, Supplementum 1. Hradec Králové, 36–52.

Bošek, V. 1940: Místopis a veřejná správa politického okresu novobydžovského. Nový Bydžov.

Buchvaldek, M. 1967: Die Schnurkeramik in Böhmen. Praha.

Buchvaldek, M. 1986: Kultura se šňůrovou keramikou ve střední Evropě. I. Skupina mezi Harcem a Bílými Karpaty. Praehistorica XII. Praha.

Buchvaldek, M. 1998: Kultura se šňůrovou keramikou ve střední Evropě II. Skupiny mezi horním Rýnem, Mohanem a středním Dunajem. Praehistorica XXIII. Praha.

Červinka, I. L. 1892: Porůznu nalezené nástroje kamenné (tzv. „hromové kameny“). Časopis Vlastivědného spolku muzejního v Olomouci 9, 95–100.

Daněček, V. – Turek, J. 1997: Nově objevená eneolitická naleziště na Kladensku a Slánsku. Poznámky ke studiu kamenné broušené industrie českého eneolitu. Archeologie ve středních Čechách 1, 127–141.

Dobeš, M. 2008: Kultura kulovitých amfor. In: E. Neustupný (ed.), Eneolit. Archeologie pravěkých Čech 4. Praha, 115–122.

Drnovský, V. 2011: Příspěvek k problematice dílen a výrobního řetězce broušené industrie. *Živá archeologie* 12/2011, 13–18.

Faltysová, H. – Mackovčín, P. – Sedláček, M. a kol. 2002: Královéhradecko. Chráněná území ČR. Praha.

Frajdl, J. – Zikmunda, V. 1965: Listy z dějin východních Čech. Havlíčkův Brod.

Herčík, O. 2014: Kamenné broušené nástroje kultury se šňůrovou keramikou z Čech. Nepublikovaná bakalářská práce. Uloženo na Katedře archeologie na Filozofické fakultě Univerzity Hradec Králové.

Horyna, V. 1968: Vlastivěda Královéhradecka. Kulturní a hospodářský snímek okresu. Hradec Králové.

Hložek, J. – Menšík, P. 2011: Kamenná industrie období eneolitu a její možné širší symbolické souvislosti na příkladu obj. 214 z Velkých Přílep. *Živá archeologie* 12/2011, 54–57.

Kalferst, J. 1980: Broušená kamenná industrie na území mezi Labem a Cidlinou. Nepublikovaná diplomová práce. Uloženo na Filozofické fakultě Univerzity Karlovy v Praze.

Kalferst, J. 2007: Neolitické dílny na Bystřici, Otázky neolitu a eneolitu našich zemí, Hradec Králové, 1, 77–82.

Kalferst J. – Sigl J. – Vokolek V. 1990: Nové archeologické přírůstky v Hradci Králové v r. 1989. *Zpravodaj KMVČ* 17/1, 3–21.

Kalferst, J. – Sigl, J. – Vokolek, V. 1994: Přírůstky archeologické sbírky muzea v Hradci Králové v roce 1993. *Zpravodaj KMVČ* 20, 3–16.

Klecanda, J. 1901: Hromové kameny (předhistorické mlaty) v XV. a XVI. věku. *Český lid* X, 214–215.

Knotek, J. – Tichý, R. 2011: Vrtání broušených seker v neolitu. O úloze zkušenosti a dovednosti. *Živá archeologie* 12/2011, 19–28.

- Koudelka, J. 1906: Praehistorické nálezy na Bydžovsku. Památky archeologické XXII, 199–204.
- Koudelka, J. 1908: Dvacet let práce musea a Musejního spolku v Novém Bydžově. Nový Bydžov.
- Kuča, K. 1995: Chlumecko a Novobydžovsko. Historie a architektonické památky Pocerliní. Kniha 1. Hradec Králové.
- Kuna, M. 1994: Archeologický průzkum povrchovými sběry. Zpráva české archeologické společnosti, supplément 23. Praha.
- Květina, P. 2011: Puakulaba a Julie. Kamenné nástroje archaických společností. *Živá archeologie* 12/2011, 3–7.
- Lička, M. a kol. 2014: Makrolitické artefakty ze sídliště kultury s lineární keramikou v Kostoři u Prahy. Praha.
- Midgley, M. S. 1998: Bylany as an Educational Experience: A View from Abroad. *Bylany varia* 1, 47–52.
- Neuhäuslová, Z. 2003: Vrbotopolové luhy a bažinné olšiny a vrbiny. Riparian willow-poplar woods and swampy alder and willow carrs. In: J. Moravec, *Přehled vegetace České republiky. Vegetation Survey of the Czech Republic*. Praha, 39–66.
- Neustupný, E. 2008a: Časný eneolit. In: E. Neustupný (ed.), *Eneolit. Archeologie pravěkých Čech* 4. Praha, 38–59.
- Neustupný, E. 2008b: Střední eneolit. In: E. Neustupný (ed.), *Eneolit. Archeologie pravěkých Čech* 4. Praha, 87–122.
- Neustupný, E. 2008c: Kultura se šňůrovou keramikou. In: E. Neustupný (ed.), *Eneolit. Archeologie pravěkých Čech* 4. Praha, 124–147.
- Neustupný, E. – Zápotocký, M. 2008: Badenská kultura ve středním eneolitu. In: E. Neustupný (ed.), *Eneolit. Archeologie pravěkých Čech* 4. Praha, 89–95.
- Palliardi, J. 1889: Zažehnavání hromovým kamenem. *Časopis Vlastivědného spolku muzejního v Olomouci* 6, 87.

- Papineschi, J. – Tichý, R. 2003: Objekt kultury s lineární keramikou z Kosic u Hradce Králové. In: Zpravodaj muzea v Hradci Králové 29. Hradec Králové, 69–70.
- Pavlů, I. – Rulf, J. a kol. 1991: Stone industry from the Neolithic site of Bylany. Památky archeologické LXXXII, 277–365.
- Pavlů, I. 2011: Analýza artefaktů. Archeologické studie Univerzity Hradec Králové. Svazek 2. Hradec Králové.
- Pavlů, I. – Vejdělek, P. 2014: Severní hranice lineární keramiky ve východních Čechách. Archeologie východních Čech 7, 5–14.
- Pavlů, I. – Zápotocká, M. 2007: Neolit. Archeologie pravěkých Čech 3. Praha.
- Petránek, J. a kol. 2016: Encyklopedie geologie. Praha.
- Pleslová, E. – Chochol, J. 1978: Kultura nálevkovitých pohárů a civilizace staršího eneolitu. In: R. Pleiner – A. Rybová (eds.), Pravěké dějiny Čech. Praha, 236–245.
- Prokop, J. 1980: Městské muzeum v Novém Bydžově. Přehled dějin muzea a průvodce expozicí. Nový Bydžov.
- Prokop, J. 2013: Nový Bydžov v proměnách staletí. Hradec Králové.
- Prousek, V – Tichý, R. 2011: Na rozměrech záležití. K používání kamenných broušených nástrojů v neolitu, Živá archeologie 12/2011, 8–12.
- Přichystal, A. 1991: Petrografický výzkum kamenných artefaktů z pravěku Československa. In: J. Souček (red.), Horniny ve vědách o zemi. Sborník k 60. výročí ústavu a katedry petrologie přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy. Praha, 19–33.
- Přichystal, A. 2009: Kamenné suroviny v Pravěku východní části střední Evropy. Brno.
- Přichystal, A. – Šmíd, M. 2011: Kamenná industrie z birituálního pohřebiště LnK v Kralicích na Hané, okr. Prostějov. In: M. Popelka – R. Šmidtová, Otázky neolitu a eneolitu našich zemí – 2009. Praehistorica XXIX. Praha, 323–342.

- Salaš, M. 1986: Kamenná broušená industrie z neolitického sídliště u Těšetic–Kyjovic. Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity. E, řada archeologicko-klasická 31, 25–48.
- Sklenář, K. 1999: Hromové klíny a hrnce trpaslíků. Praha.
- Sklenář, K. – Hartl, J. 1989: Archeologický slovník 1. Kamenné artefakty. Praha.
- Smolík, J. 1881: O hrubších kamenných nástrojích vůbec a vrtaných zvlášť, nalezených v Čechách. Památky archeologické XI, 541–556.
- Stocký, A. 1909: Praehistorický výzkum okolí Nového Bydžova r. 1907. Památky archeologické XXIII, 165–168.
- Stocký, A. 1926: Pravěk země české I. Věk kamenný. Praha.
- Stolz, D. 2009: Neolitické a eneolitické osídlení Hořovické kotliny se zaměřením na kamennou industrii. Nепublikovaná disertační práce. Uloženo na Ústavu pro archeologii na Filozofické fakultě Univerzity Karlovy v Praze.
- Šída, P. 2006: Distribuční areály surovin v neolitu na území České republiky. Archeologické rozhledy LVIII, 407–426.
- Šída, P. 2007: Využití kamenné suroviny v mladší a pozdní době kamenné. Dílenské areály v oblasti horního Pojizeří. Dissertation archaeologicae brunenses/ Pragensesque 3. Praha – Brno.
- Šída, P. 2013: O počátcích výroby neolitické kamenné broušené industrie. Archeologie západních Čech 7/2014, 24–31.
- Šimák, J. V. 1931–1932: Historický vývoj Čech severovýchodních do XV. věku. Česká Skalice.
- Škoda, F. – Zikmund, V. 1955: Český ráj I, Jičínsko a Sobotecko. Praha.
- Šnajdr, L. 1891: Počátkové předhistorického místopisu země České a některé úvahy odtud vycházející. Hradec Králové.
- Špaček, B. 1958: Paměti města Vysokého Veselí 1908 – 1958. Nový Bydžov.

Šreinová, B. a kol. 2007: Surovina broušených kamenných nástrojů z neolitu Jičínska. Bulletin mineralogicko-petrologického oddělení Národního muzea v Praze, ročník 14–15, 177–186.

Štelcl, J. – Malina, J. 1975: Základy petroarcheologie. Brno.

Tomanová, L. 2016: Provenience metabazitových broušených nástrojů z jeskyně Na Turoldu v Mikulově. Nepublikovaná diplomová práce. Uloženo na Ústavu geologických věd na Přírodovědecké fakultě Masarykovy Univerzity.

Trnka, R. 2016a: Vrtání kamene dutým vrtákem v pravěku. Živá archeologie 18/2016, 16–25.

Trnka, R. 2016b: Dutý vrták a kámen – vše dávno známé?. Rekonstrukce a prezentace archeologických objektů 5, 18–24.

Turek, J. 2005a: Neolit – mladší doba kamenná. In: Lutovský, M. – Smejtek, L. a kol.: Pravěká Praha. Praha, 157–238.

Turek, J. 2005b: Eneolit – pozdní doba kamenná. In: Lutovský, M. – Smejtek, L. a kol.: Pravěká Praha. Praha, 239–348.

Turek, J. 2008: Kultura zvoncovitých pohárů. In: Neustupný, E., ed. – Dobeš, M. – Turek, J. – Zápotocký, M.: Eneolit. Archeologie pravěkých Čech 4. Praha, 147–169.

Ulrychová E. 1992: Archeologické nálezy získané pro Jičínské muzeum v letech 1975 až 1991. Z Českého ráje a Podkrkonoší V, 196–198.

Ulrychová, E. 1994a: 1371. Sběř, okr. Jičín. Výzkumy v Čechách 1993 – 1995, 272.

Ulrychová, E. 1994b: 1567. Velešice, o. Hrobičany, okr. Jičín. Výzkumy v Čechách 1993–1995, 310.

Ulrychová, E. 1995: 2152. Žlunice, okr. Jičín. Výzkumy v Čechách 1990/2, 407.

Ulrychová, E. 2005: 118. Češov, okr. Jičín. Výzkumy v Čechách 2005, 39.

Ulrychová, E. 2005a: 965. Sběř, okr. Jičín. Výzkumy v Čechách 2005, 246.

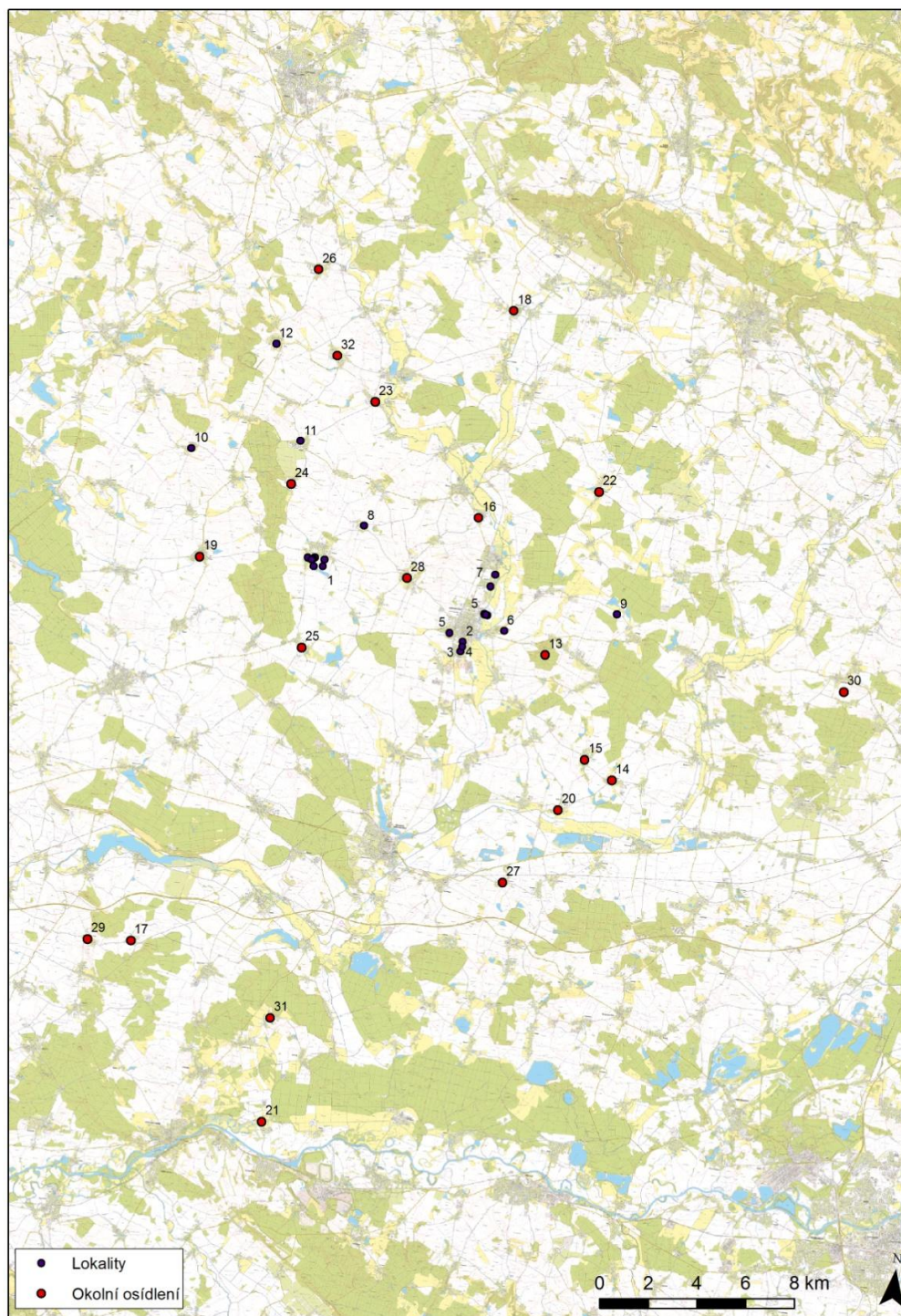
Válek, B. 1964: Půdy východních Čech. Havlíčkův Brod.

- Vencl, S. 1960: Kamenné nástroje prvních zemědělců ve střední Evropě. Sborník Národního muzea v Praze. Řada A – Historie, 14/1–2, 1–91.
- Vencl, S. 1975: Hromadné nálezy neolitické broušené industrie z Čech. Památky archeologické LXVI, 12–73.
- Vlček, V. 1983: Zeměpisný lexikon ČSR. Vodní toky a nádrže. Praha.
- Vokáč, M. 2008: Broušená a ostatní kamenná industrie z neolitu a eneolitu na jižní Moravě se zvláštním zřetelem na lokalitu Těšetice–Kyjovice. Nepublikovaná doktorská dizertační práce. Uloženo na Ústavu archeologie a muzeologie na Filozofické fakultě Masarykovy univerzity v Brně.
- Vokolek, V. 1993: Počátky osídlení východních Čech. Hradec Králové.
- Vokolek, V. 1995: 1953. Velešice, okr. Jičín. Výzkumy v Čechách 1990/2, 372.
- Vokolek, V. 2007: Katalog sbírky oddělení prehistorie a protohistorie národního muzea II. Nálezy do roku 1913 (neolit a eneolit). Praha.
- Zápotocká, M. 2010: Neolitické sídelní regiony v Čechách (ca 5300–4400 př. Kr.). Region Litoměřicko. Praha.
- Zápotocký, M. 2008: Kultura nálevkovitých pohárů ve starším eneolitu. In: Neustupný, E., ed. – Dobeš, M. – Turek, J. – Zápotocký, M.: Eneolit. Archeologie pravěkých Čech 4. Praha, 61–82.
- Zápotocký, M. 2008a: Řivnáčská kultura. In: Neustupný, E., ed. – Dobeš, M. – Turek, J. – Zápotocký, M.: Eneolit. Archeologie pravěkých Čech 4. Praha, 95–110.
- Zápotocký, M. 2008b: Chamská kultura. In: Neustupný, E., ed. – Dobeš, M. – Turek, J. – Zápotocký, M.: Eneolit. Archeologie pravěkých Čech 4. Praha, 110–115.
- Zápotocký, M. – Zápotocká, M. 2008: Kutná Hora-Denemark. Hradiště řivnáčské kultury (ca 3000–2800 př. Kr.). Památky archeologické – supplementum 18. Praha.
- Zápotocký, M. 2002: Eneolitická broušená industrie a osídlení v regionu Čáslav – Kutná Hora. Bylany varia 2, 159–225.

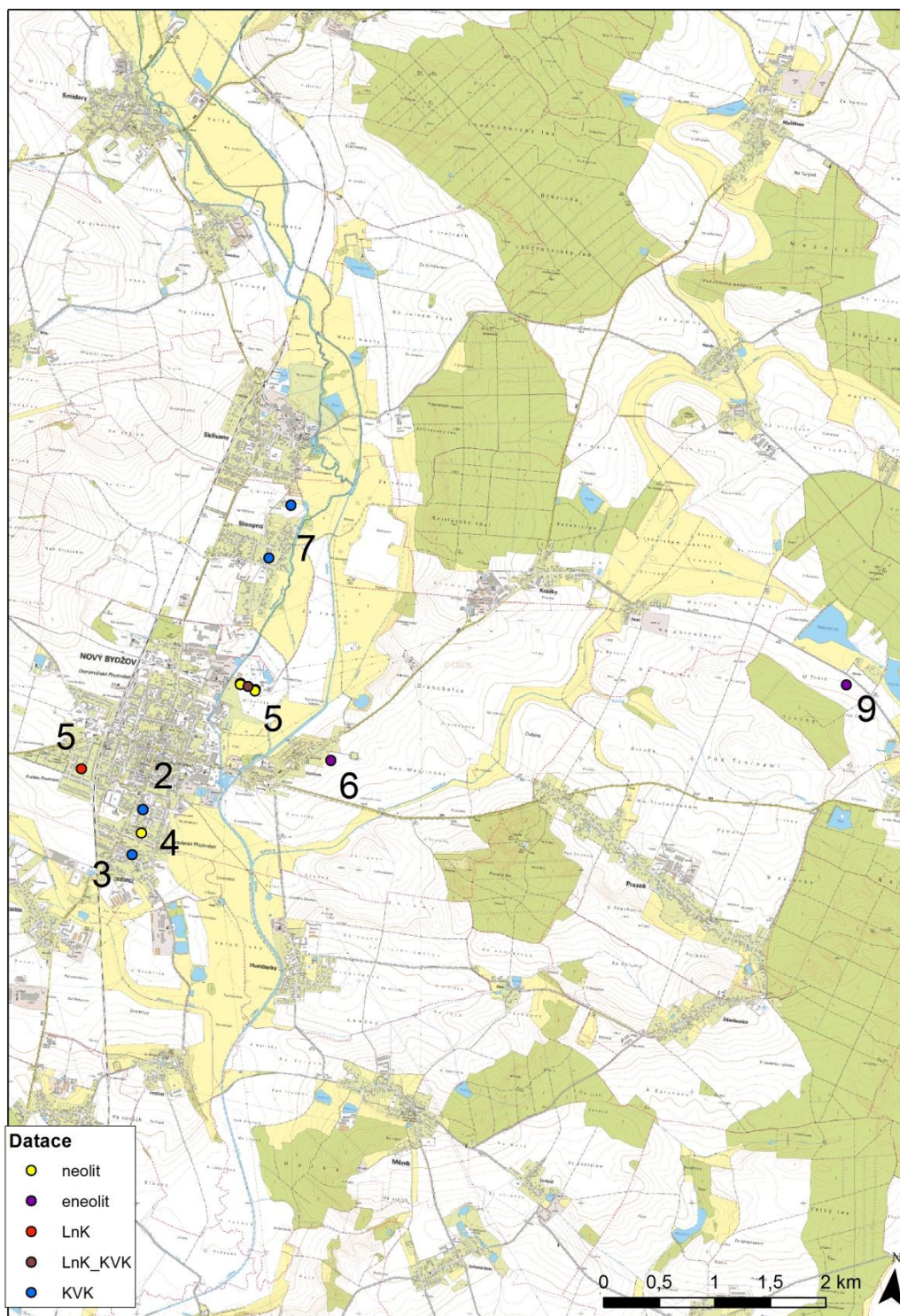
Internetové zdroje:

Půda v mapách. [online] nedat. [2019-04-04] Dostupné na: www.mapy.vumop.cz

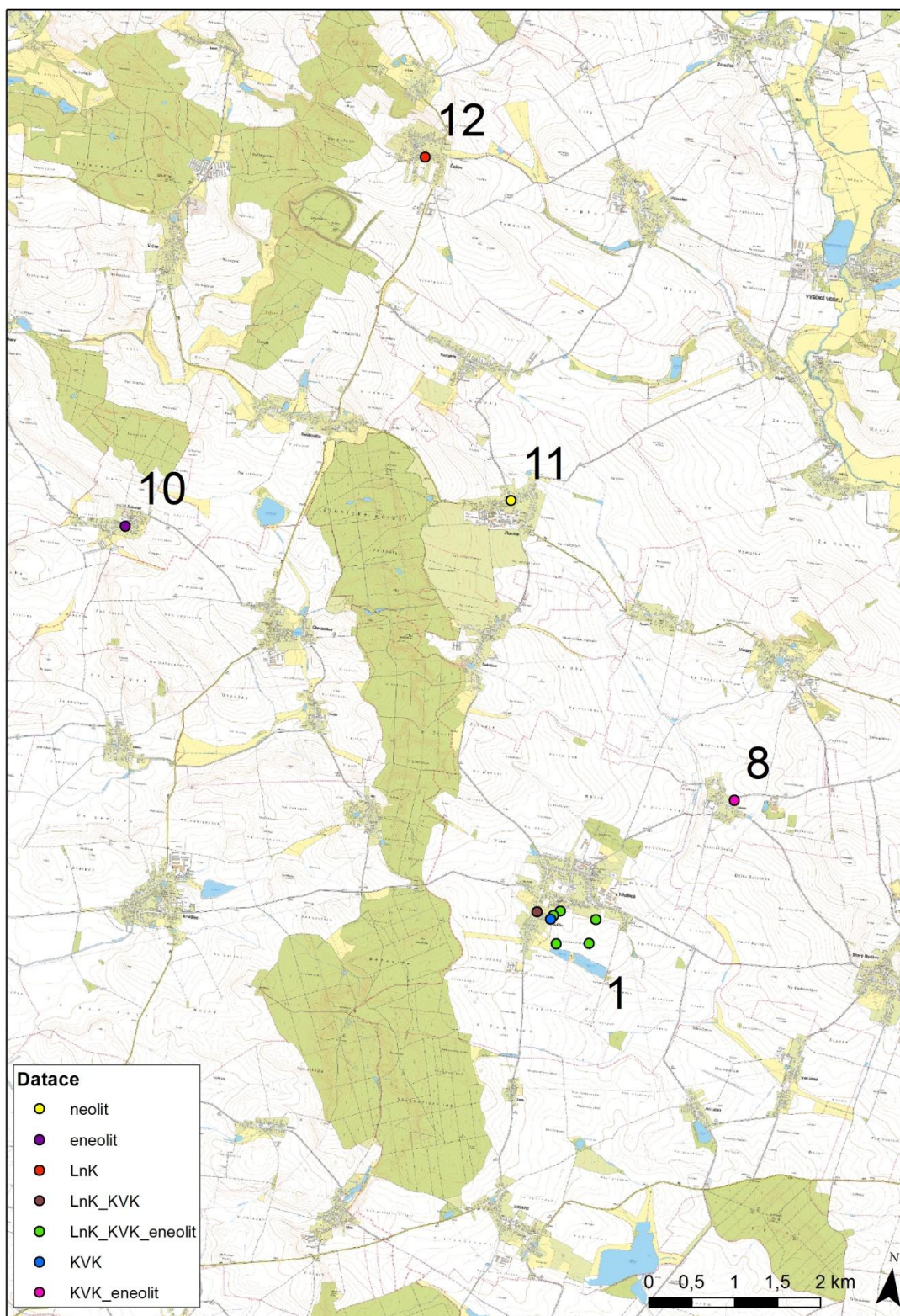
Přílohy



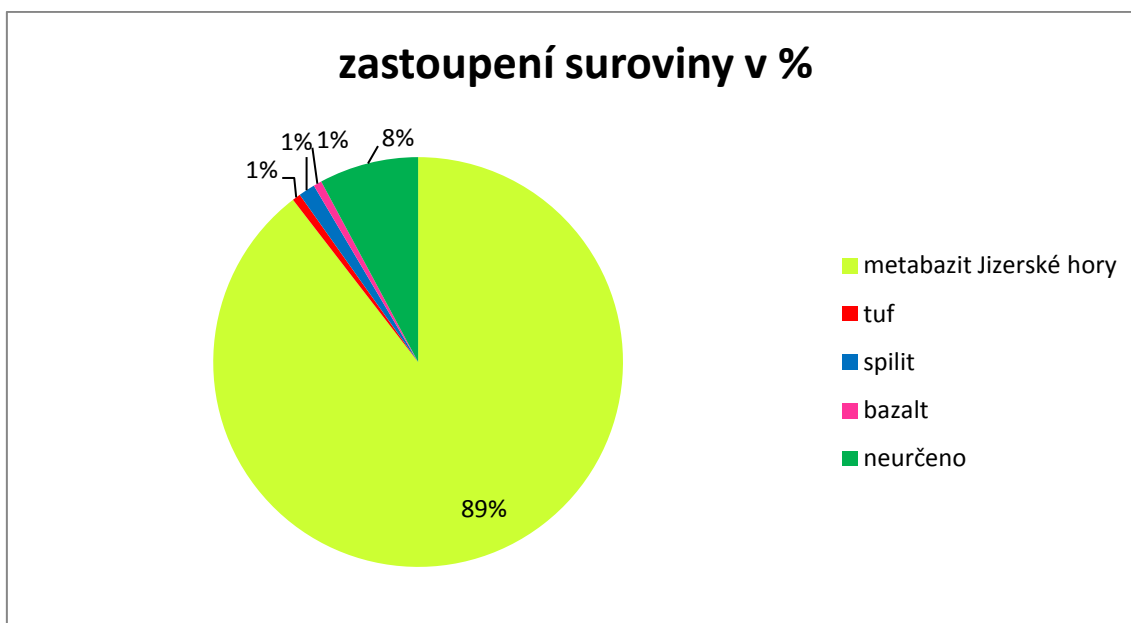
Tab. 1: Osídlení Nového Bydžova a okolí v neolitu a eneolitu na mapě ZM10. 1. Hlušičky, 2. NB cihelna, písečník, 3. NB Chudonice, 4. NB Otmarka, 5. Nový Bydžov, 6. NB Metličany, 7. Sloupno, 8. Janovice, 9. Opatov, 10. Židovice, 11. Žlunice, 12. Češov, 13. Chlum u Prasku, 14. Babice, 15. Barchov, 16. Červeněves, 17. Dománovice, 18. Chomutice, 19. Kněžice, 20. Kosičky, 21. Labská Chrčice, 22. Mýstěves, 23. Sběj, 24. Sekeřice, 25. Skochovice, 26. Slatiny, 27. Stará Voda, 28. Starý Bydžov, 29. Polní Chrčice, 30. Přím, 31. Rasochy, 32. Volanice (podklad: ČÚZK, autoři: P. Čechák, K. Suchopárová)



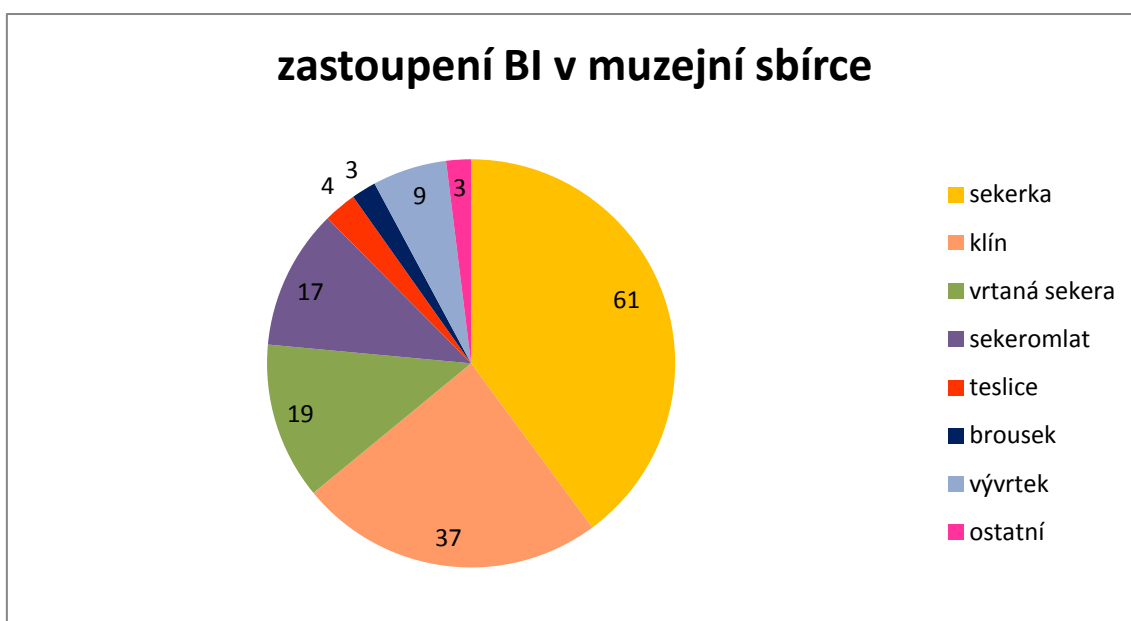
Tab. 2: Detail osídlení v regionu Nového Bydžova na mapě ZM10. 2. NB cihelna, pisečník, 3. NB Chudonice, 4. NB Otmarka, 5. Nový Bydžov, 6. NB Metličany, 7. Sloupno, 9. Opatov (podklad: ČÚZK, autoři: P. Čechák, K. Suchopárová)



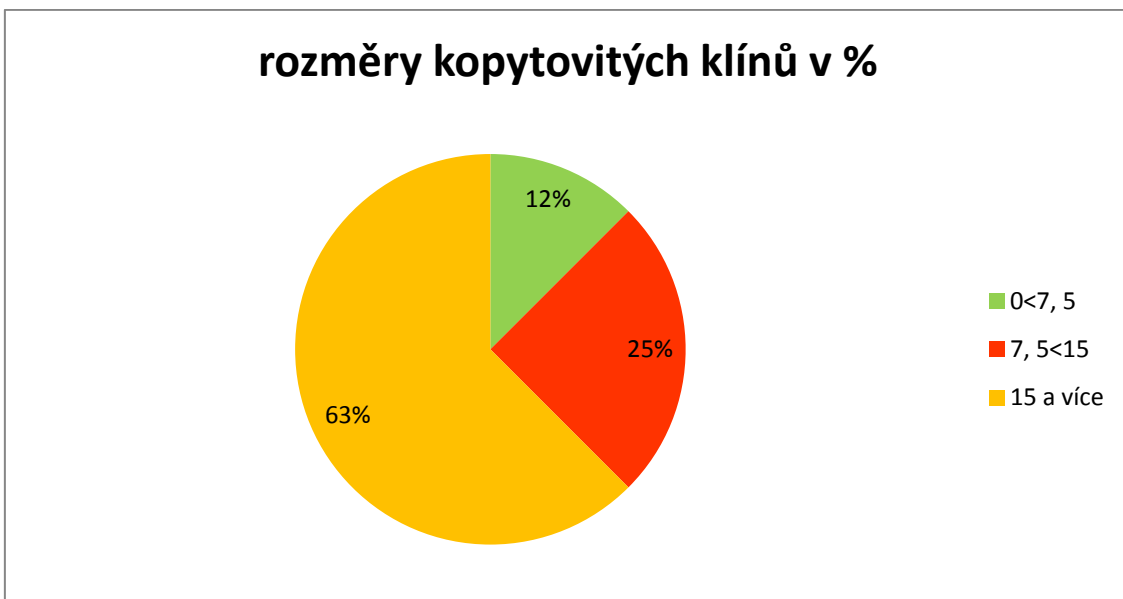
Tab. 3: Detail osídlení v regionu Hlušiček na mapě ZM10. 1. Hlušičky, 8. Janovice, 10. Židovice, 11. Žlunice, 12. Česov (podklad: ČÚZK, autoři: P. Čechák, K. Suchopárová)



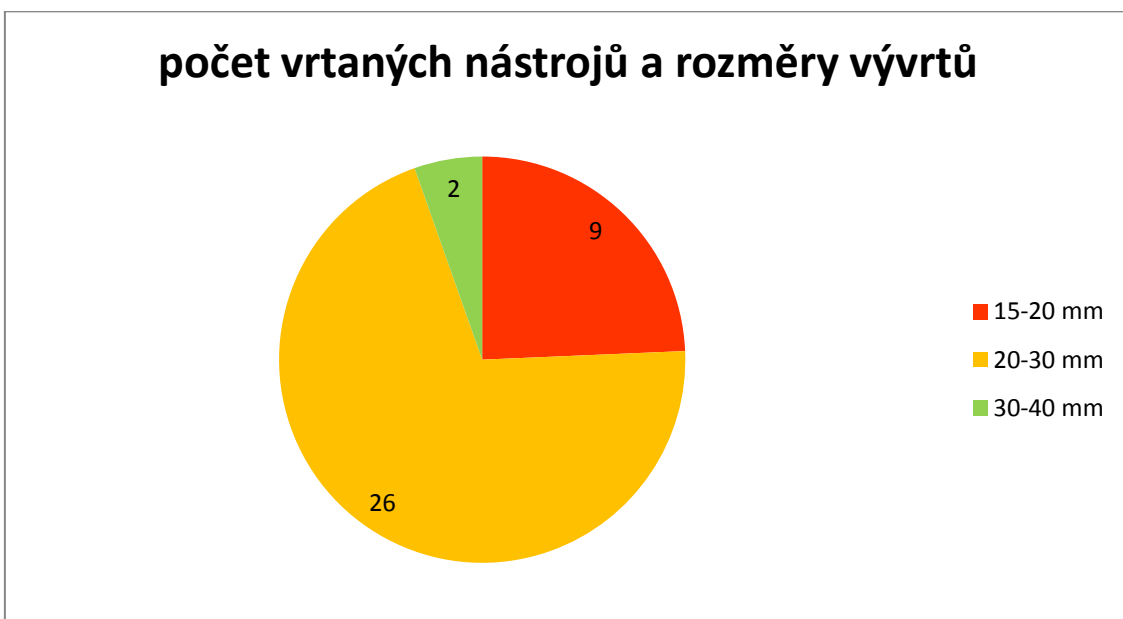
Tab. 4: zastoupení broušené industrie z hlediska suroviny



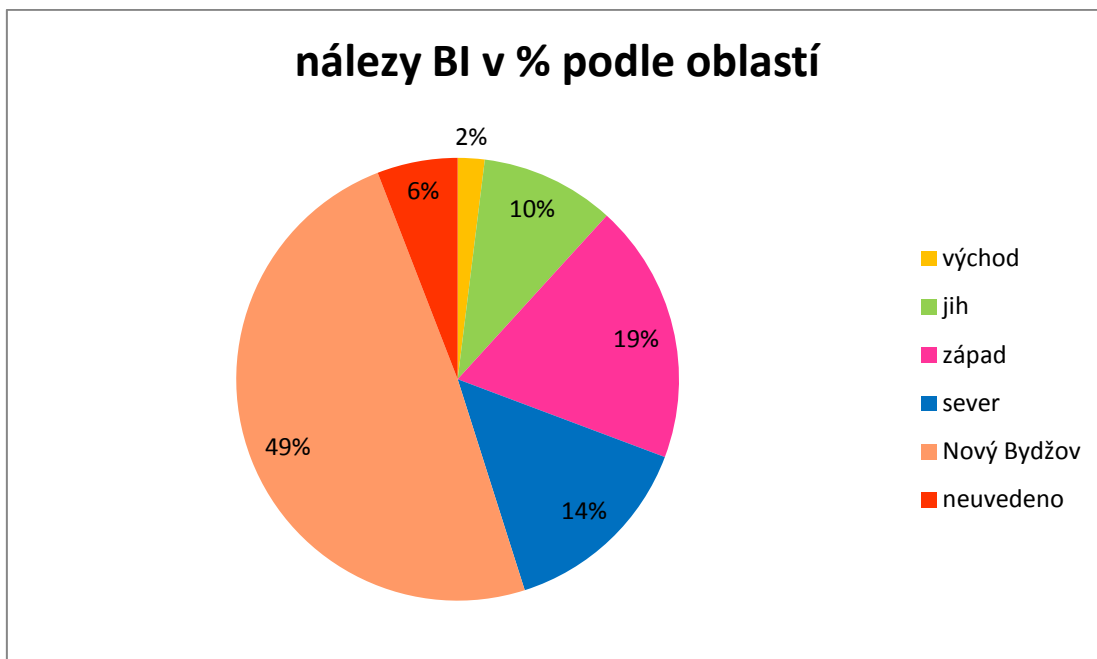
Tab. 5: tvary broušené industrie z muzejní sbírky



Tab. 6: délka kopytovitých klínů



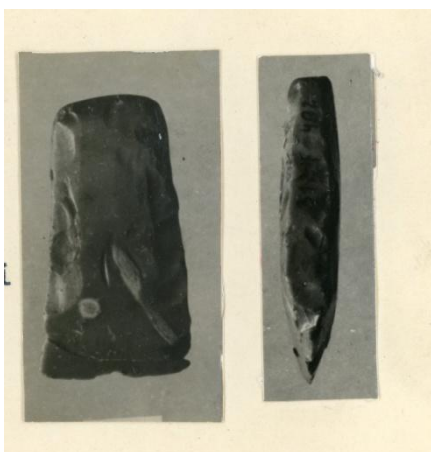
Tab. 7: rozměry vývrtů



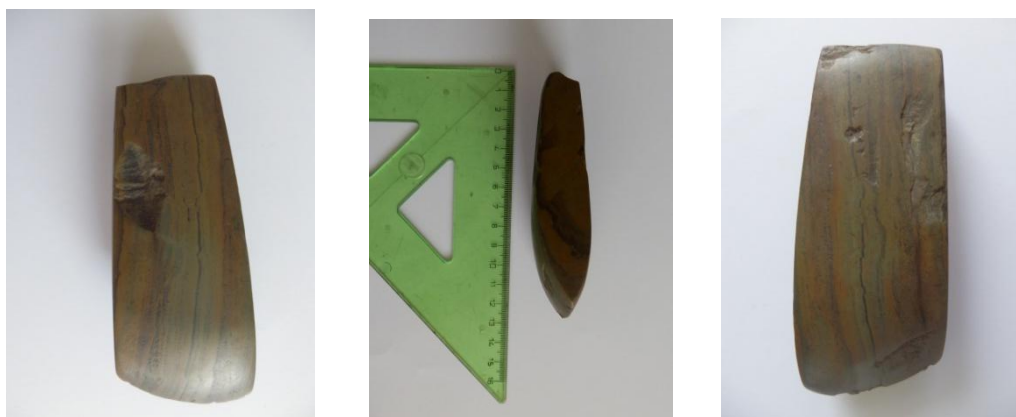
Tab. 8: oblast s nálezy BI uložené v Městském muzeu Nový Bydžov

	Čís. inv.
	Umístění:
	Obr:
	Rozměry:
Prv. publ.	Čís. neg.

Tab. 9: ukázka muzejní karty (zdroj: Městské muzeum Nový Bydžov)



Tab. 10: fotografie pazourkové sekerky (zdroj: Městské muzeum Nový Bydžov)



Tab. 11: fotografie tufové sekerky (autor: Tereza Machová)