

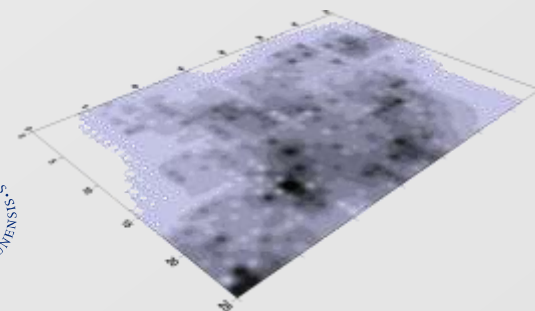


MASARYKOVA UNIVERZITA

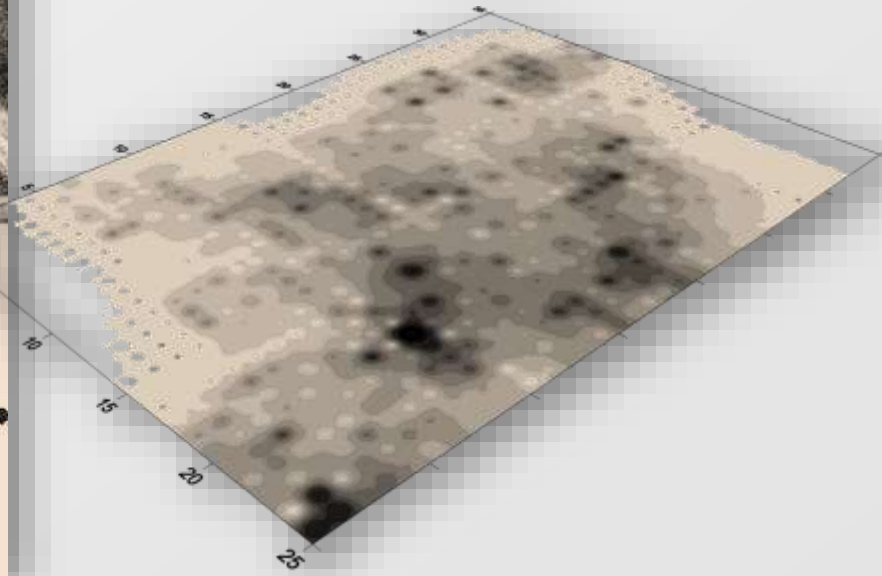
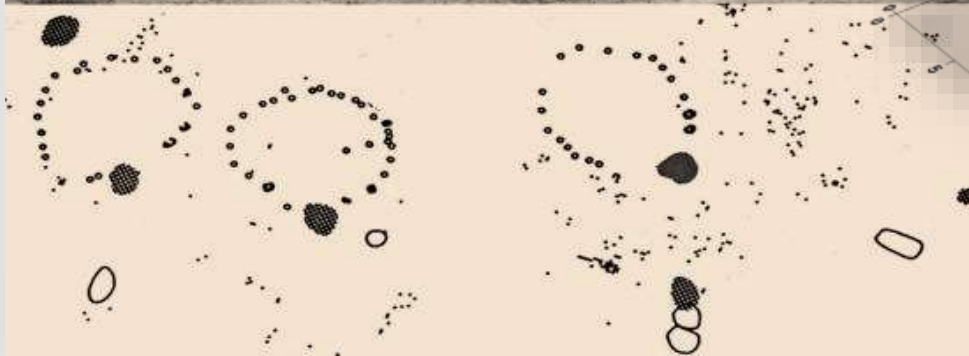
POČÍTAČOVÉ A GRAFICKÉ METODY VYHODNOCENÍ TERÉNNÍCH NÁLEZOVÝCH SITUACÍ



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



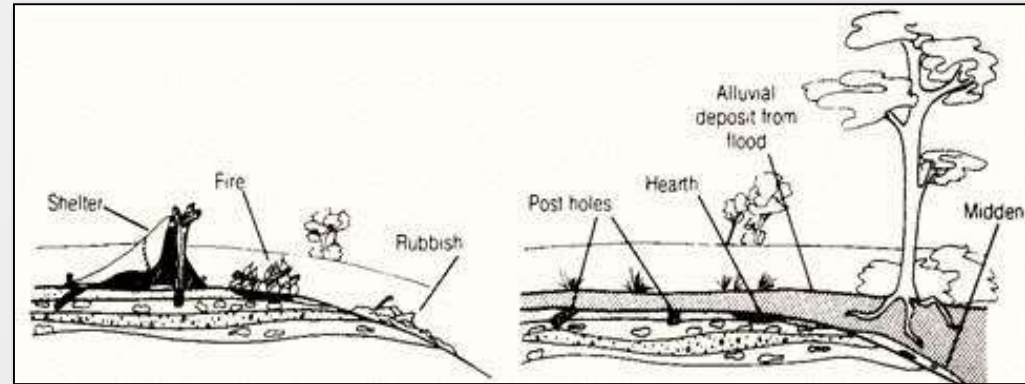
- rozloženie archeologických prameňov v priestore nie je náhodné
 - = výsledok pôsobenia rozličných ľudských aktivít
 - do určitej miery tak odráža ľudské správanie a myslenie
 - prejav adaptácie na prírodné, kultúrne alebo sociálne prostredie



Formovanie archeologických situácií

- výsledné priestorové rozloženie sídliskových pozostatkov („site formation“)

- komplexný a zložitý proces
- pôsobenie viacerých faktorov
- **„formation factors“**:



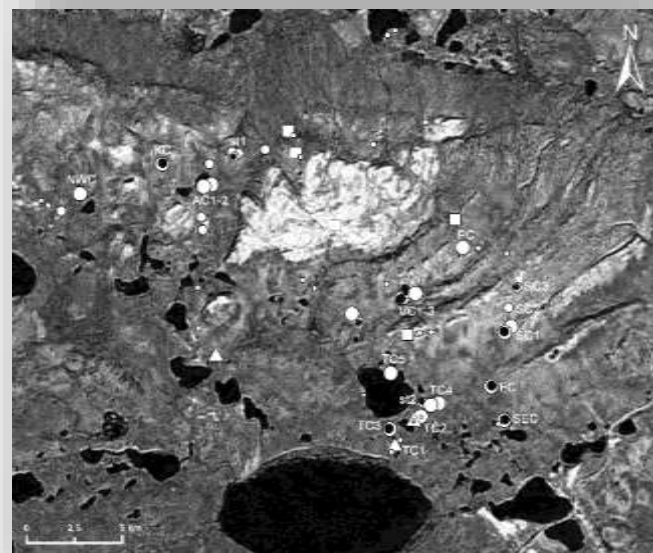
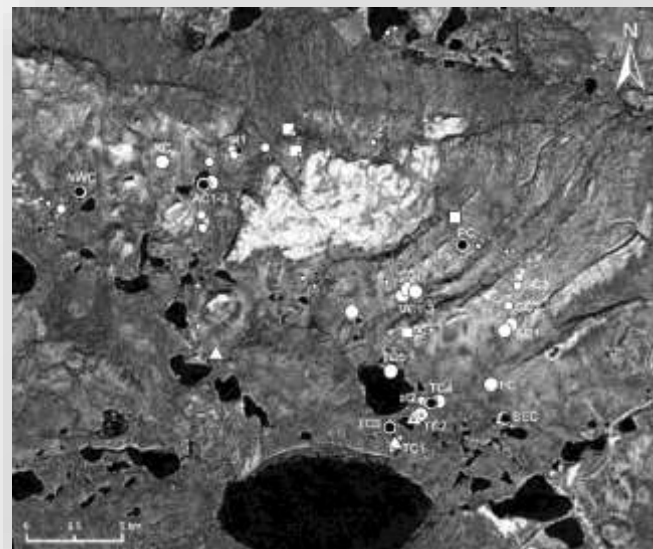
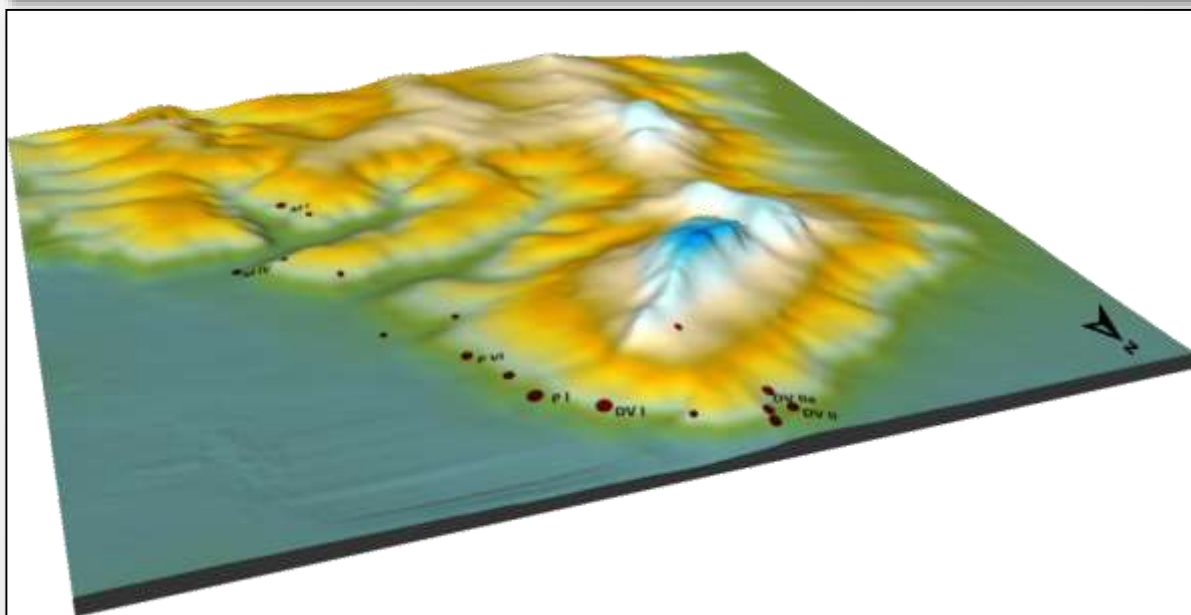
1. **primárne** – premiestnenie predmetov z funkčného do archeologického kontextu
 - množstvo foriem a archeologických prejavov - strata predmetu; zahodenie predmetu ako odpadu; premiestnenie predmetov ako výsledok upratovania sídliska; druhotné použitie alebo recyklácia artefaktu; zničenie pôvodného usporiadania artefaktov nasledujúcou sídelnou fázou a pod.;
2. **sekundárne** – pôsobenie post-depozičných procesov
 - pôsobenie vody, vetra, mrazu, svahových pohybov; antropogénna činnosť; bioturbácia spôsobená zvieracími aktivitami alebo rastlinami apod.
3. **terciérne** – spôsobené počas výskumu
 - nerozlíšenie mikrostratigrafií - samostatné sídelné fázy môžu splynúť do jedného celku

Priestorová analýza v archeológii

- ☒ súbor metód zameraných na vyhľadávanie, modelovanie a analýzu štruktúr a vzťahov, ktoré archeologické pramene medzi sebou v priestore vytvárajú
- ☒ rozdelenie PA podľa šírky záberu:
 - na akej úrovni a v akom kontexte sú priestorové vzťahy medzi ľuďmi, ich aktivitami a okolitým prostredím riešené
 - kontext vnútornej štruktúry sídliska, vzťahov voči ostatným lokalitám v rámci sídelného areálu, štruktúry celého osídlenia, kultúrnych systémov, v rámci prírodného prostredia a pod.
 - napr. *Svoboda (2006, 26)* v rámci vymedzenia základných pojmov sídelnej archeológie loveckých populácií definuje ako základné jednotky priestorovej analýzy sídelný celok, lokalitu, sídelný areál, mikroregión, región a územnú zónu (podobne *Clarke 1977; Trigger 1968*)
 - „**inter-site**“ - vzťahy medzi lokalitami a celými sídelnými areálmi
 - „**intra-site**“ - priestorové vzťahy a štruktúry v rámci plochy lokality

„INTER-SITE“ priestorová analýza

- sídelné stratégie



„INTRA-SITE“ – vnútro sídlisková PA

- dôležitá súčasť komplexného spracovania lokality

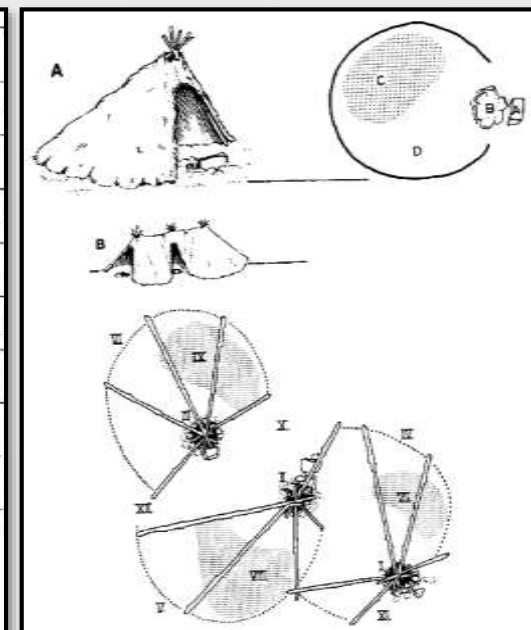
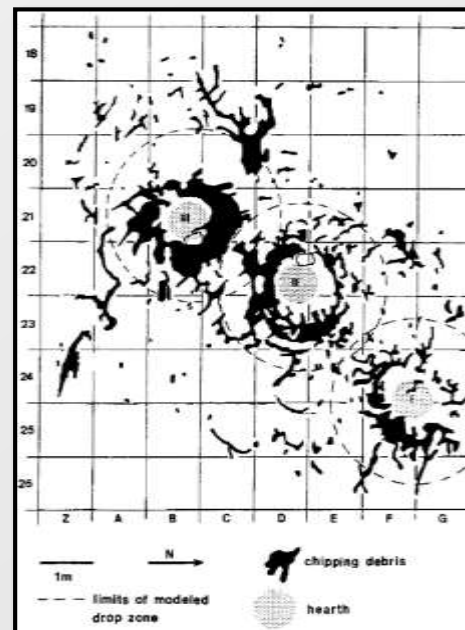
úloha:

- analyzovať plošné rozloženie archeologických nálezov, objektov, štruktúr a ich vzájomné priestorové vzťahy



cieľ:

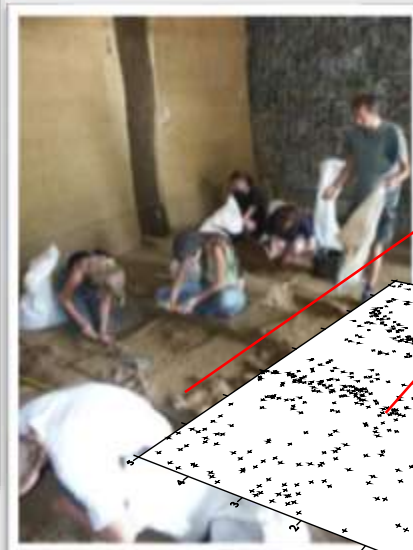
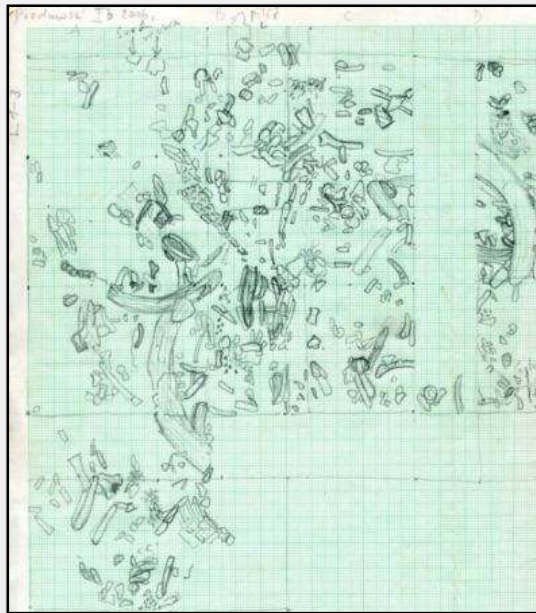
- rekonštrukcia a interpretácia sídelných a pracovných plôch
- rozlíšenie zón špecializovaných aktivít, pôdorysov obydli...
- určenie vplyvu post-depozičných procesov (mrazové javy, svahové pohyby, bioturbácia a i.) na formovanie archeologických situácií



Zobrazenie priestorových distribúcií

precízna metodika terénneho výskumu

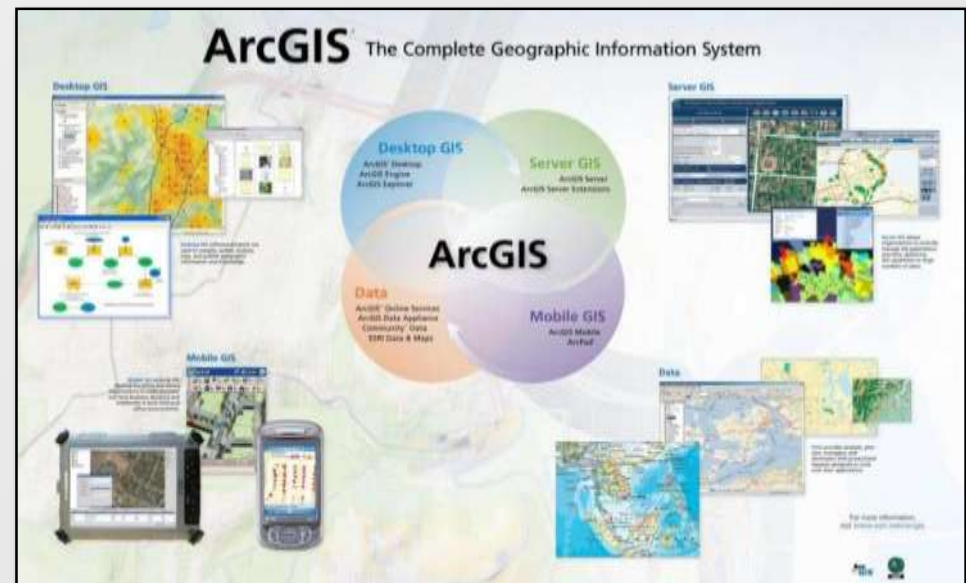
- ❑ - podrobná **planigrafická dokumentácia** zachytených sídliskových štruktúr (ohniská, terénne depresie, akumulácie väčších predmetov apod.); stratigrafických profilov;
- ❑ - **trojrozmerné zameriavanie** všetkých nájdených archeologických artefaktov v jednotnom súradnicovom systéme - vzdialenosť na ose X a Y a relatívna výška k bodu 0.



Zobrazenie priestorových distribúcií

digitalizácia dát

- ☒ - vytvorenie distribučných plánov a projekcia artefaktov do vertikálnej a horizontálnej roviny
 - ☒ rozptyl jednotlivých artefaktov alebo celých typologických skupín na ploche sídliska - zmeny hustoty nálezov na jednotlivých častiach lokality
 - ☒ previazanie koncentrácií artefaktov voči horizontálnym a vertikálnym štruktúram
- ☒ - široká škála špecializovaných softwarových produktov - GIS, štatistické a modelačné programy



Metódy zobrazenia

- rôzne metodické postupy (Cziesla 1990)

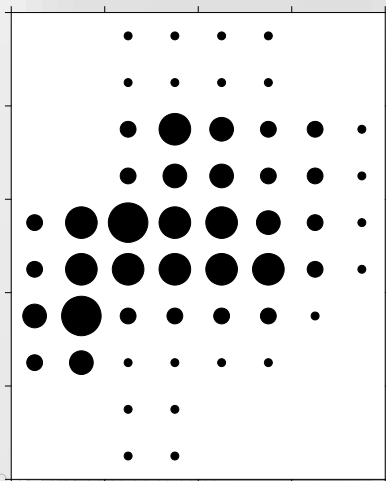
1.) vymapovanie artefaktov pomocou **bodových diagramov**

– priamo je zobrazená poloha každého artefaktu;

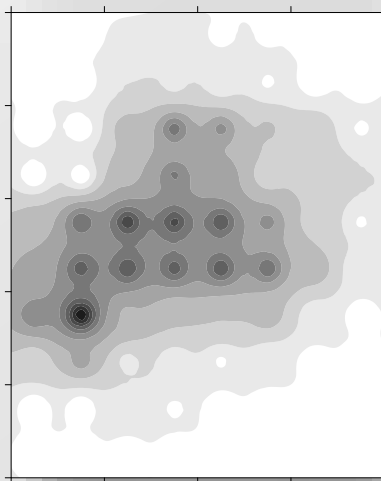
2.) vymapovanie pomocou **plánov relatívnej hustoty**

– umožňujú zobraziť polohu nálezových koncentrácií s rozličnou hustotou a tvarom ako aj variabilitu tejto hustoty v rámci jednotlivých koncentrácií.

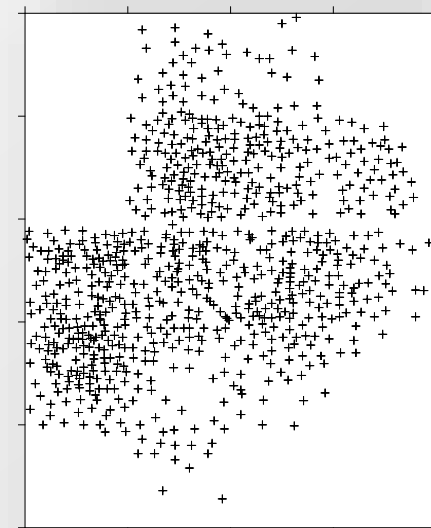
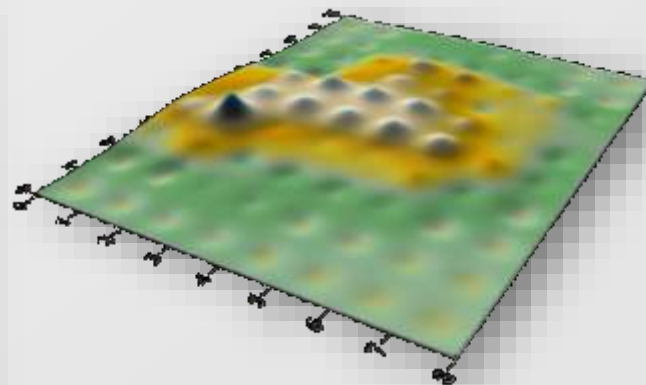
- mapa pomerných kruhov



- vrstevnicová mapa

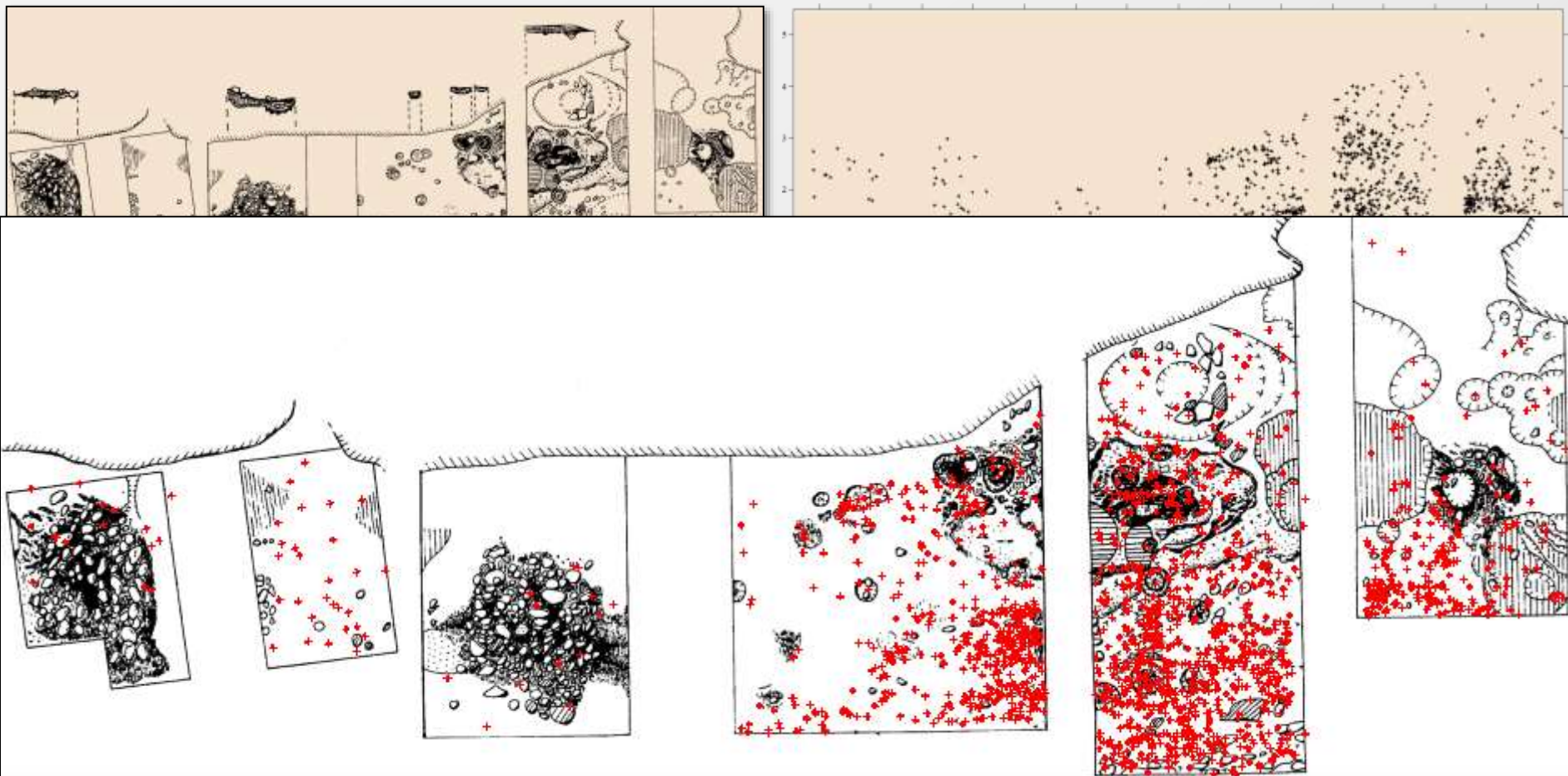


- 3D diagram



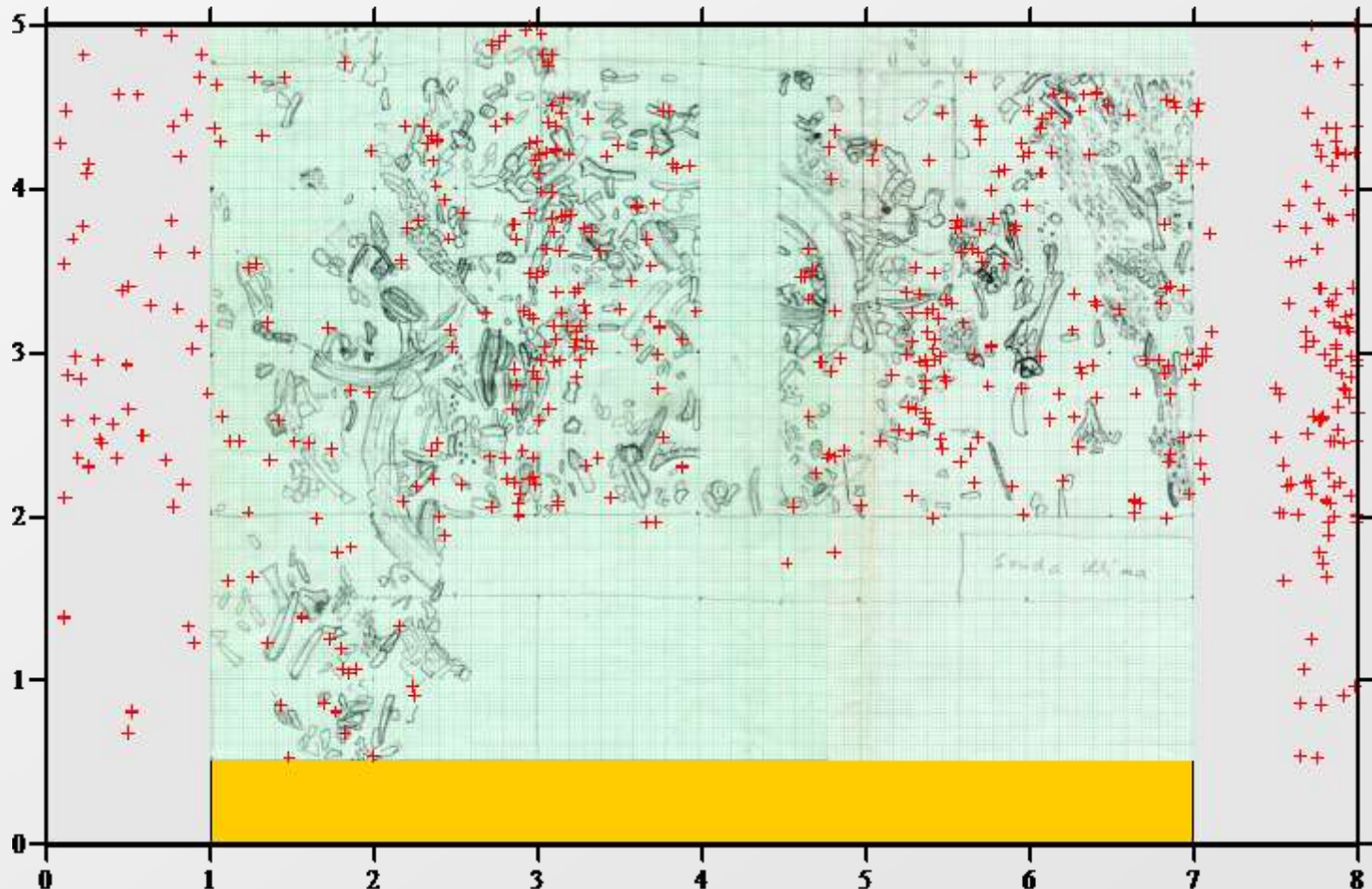
Horizontálna projekcia archeologických nálezov

- lok. Okrouhlík, výskum 2001, 2005 (mezolit)



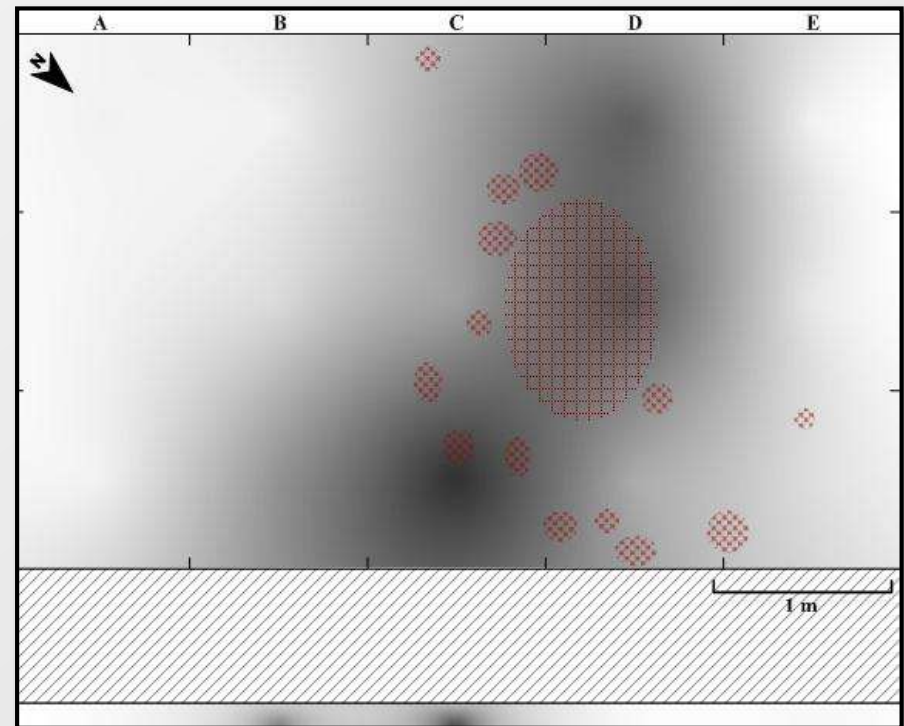
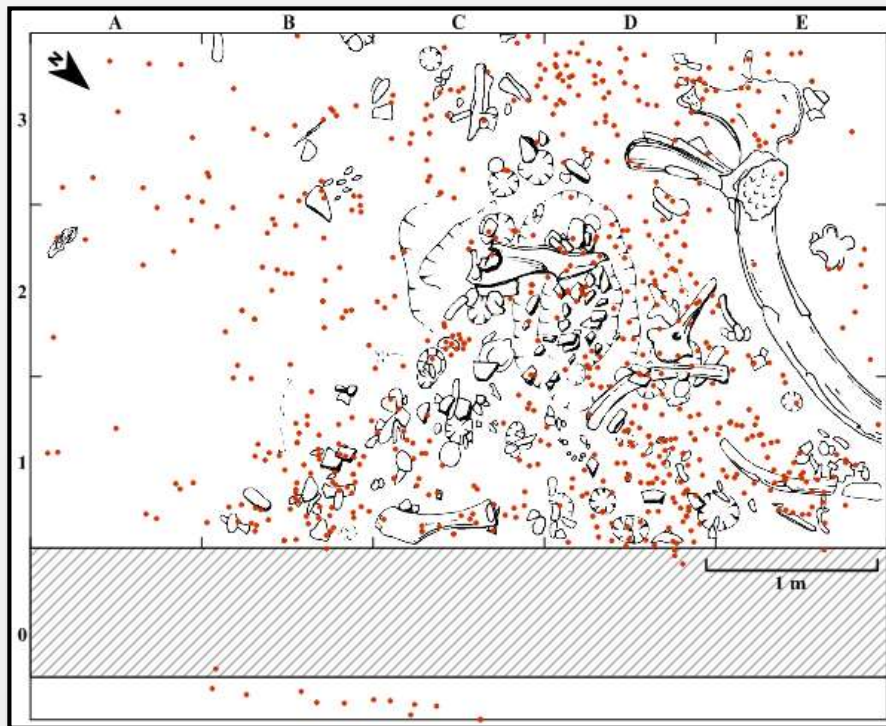
Horizontální projekce archeologických nálezů

- lok. Předmostí I, výskum 2006 (gravettien)



Horizontálna projekcia archeologických nálezov

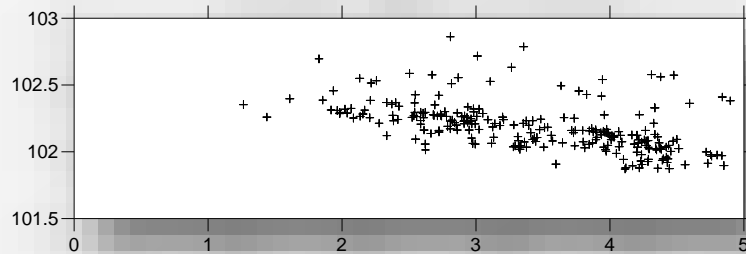
- lok. Pavlov VI, výskum 2007 (gravettien)



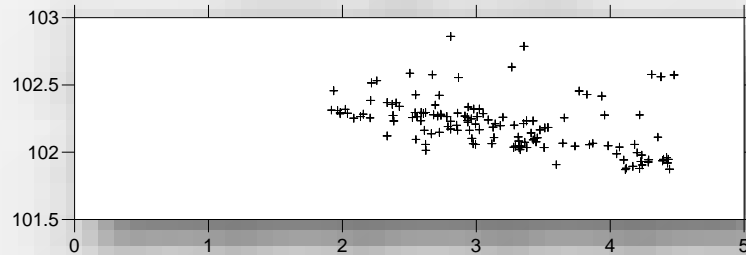
Vertikálna projekcia arch.n.

- lok. Předmostí I, výskum 2006 (gravettien)

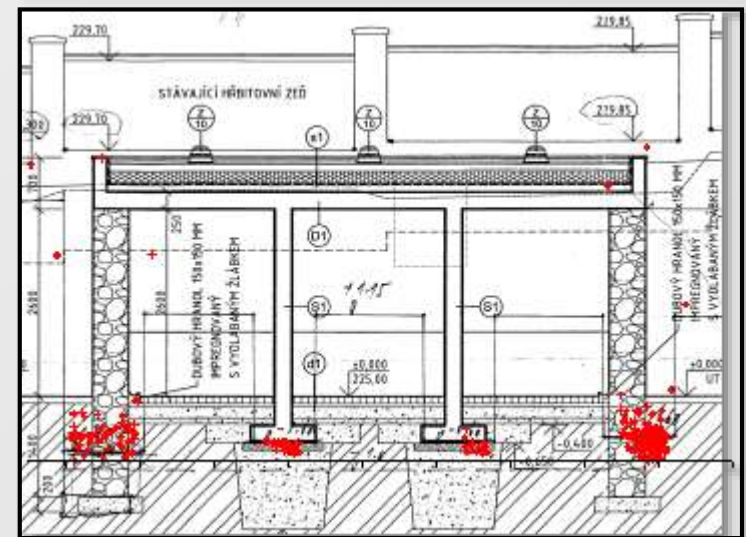
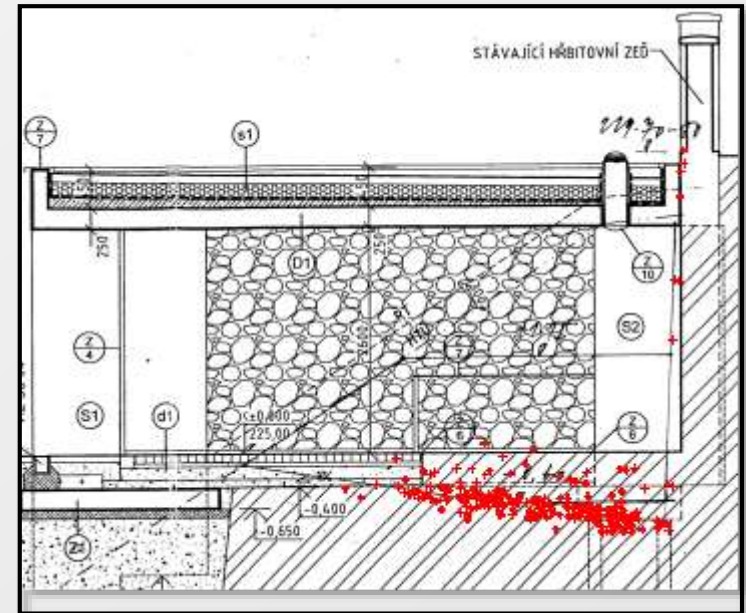
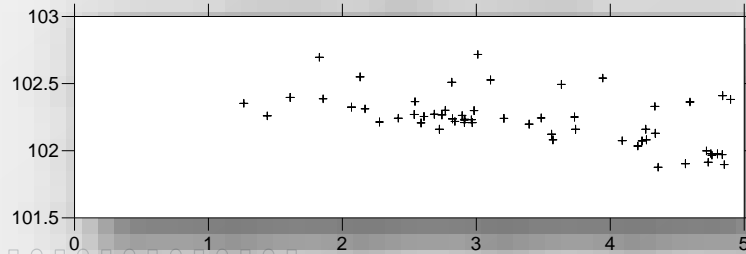
profil osY - sonda L+P / jar 2006



profil osY - sonda P / jar 2006

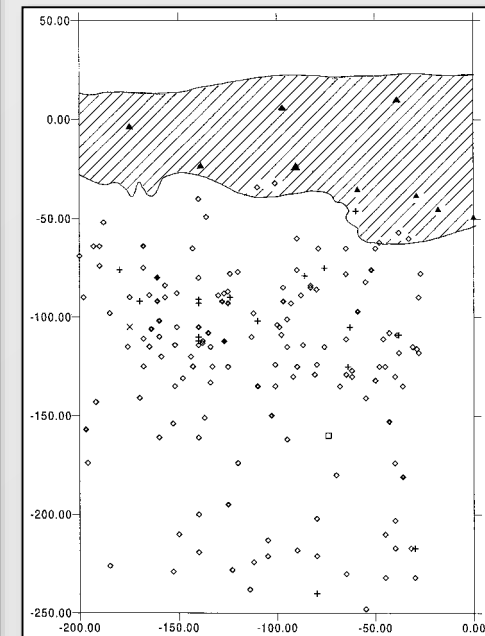
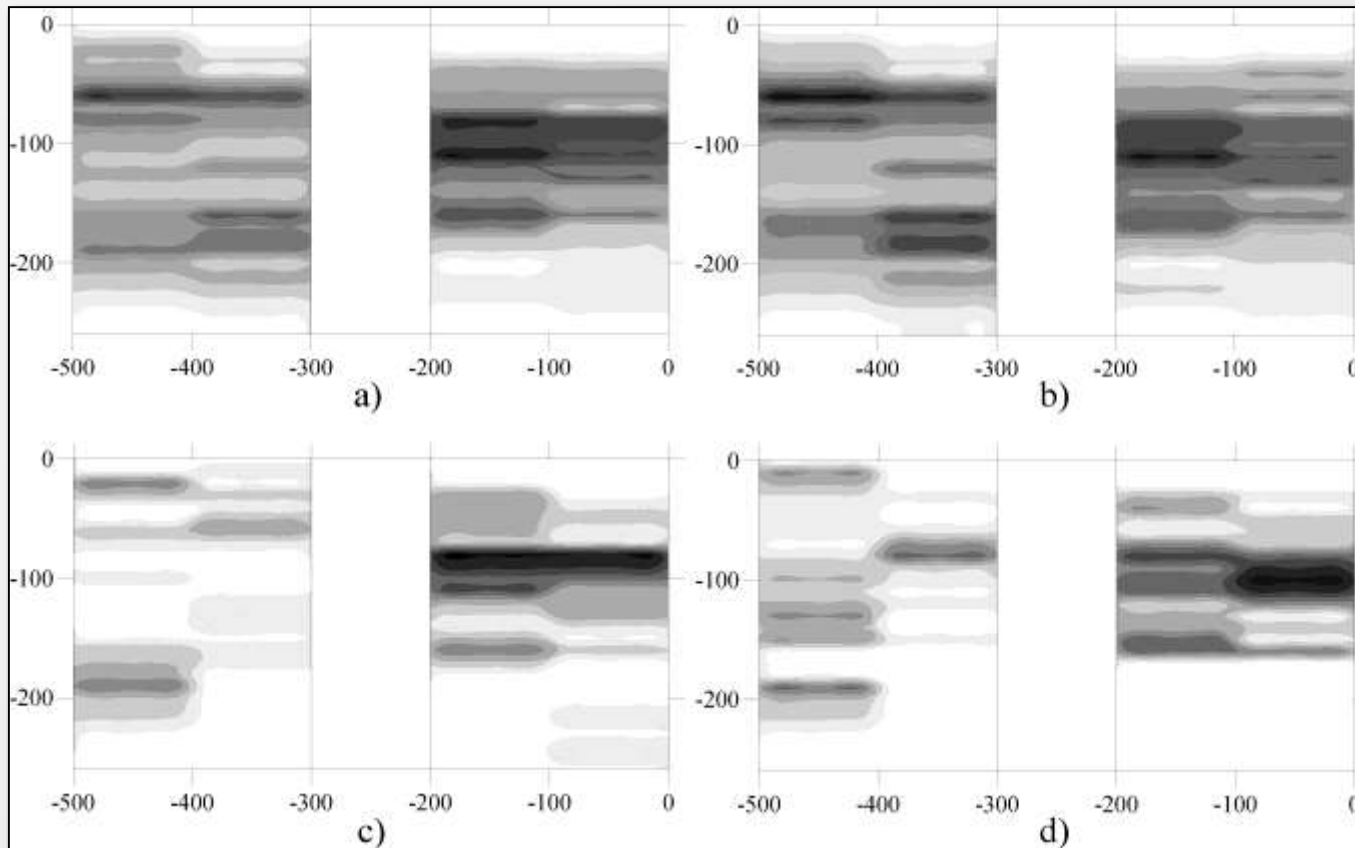


profil osY - sonda L / jar 2006



Vertikálna projekcia arch.n.

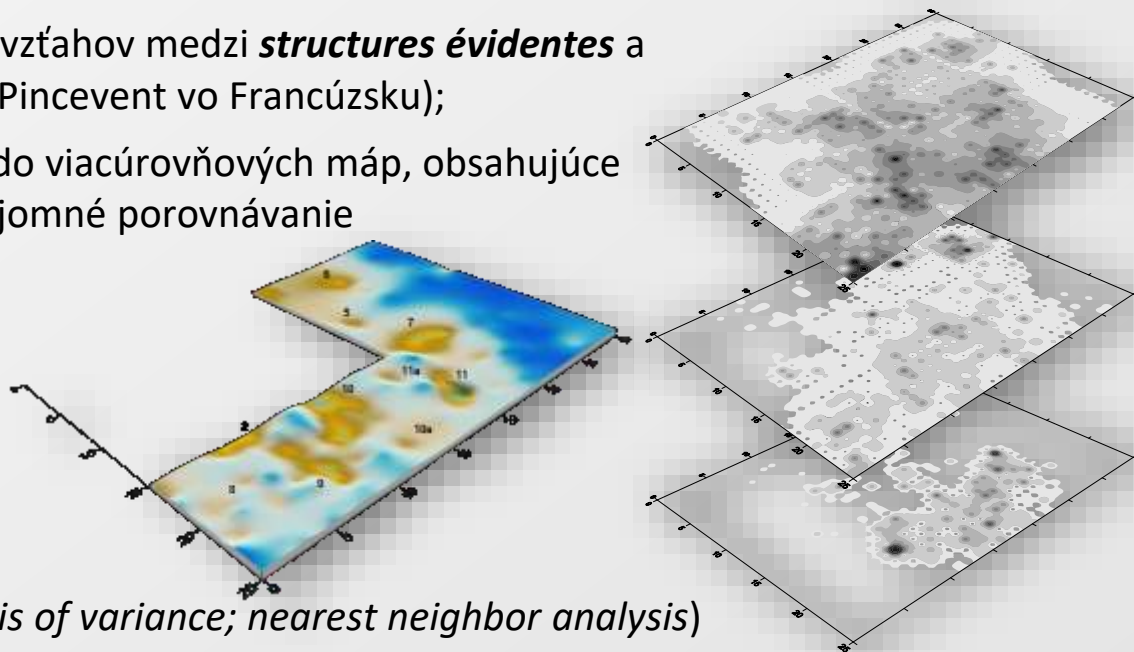
- lok. Dzeravá skala, výskum 2002 (str. a ml. paleolit)



Metódy priestorovej analýzy

- **vizuálno-deskriptívne analýzy** - analýza vzťahov medzi **structures évidentes** a **structures latentes** (Leroi-Gourhan – lok. Pincevent vo Francúzsku);

- rozčlenenie sídliskových plánov do viacúrovňových máp, obsahujúce roztriedené a vybrané javy – vzájomné porovnávanie



- **štatistické techniky** (*dimensional analysis of variance; nearest neighbor analysis*)

- umožnili hľadať a analyzovať nenáhodné priestorové vzťahy medzi rozličnými skupinami nálezov (Whallon 1973);

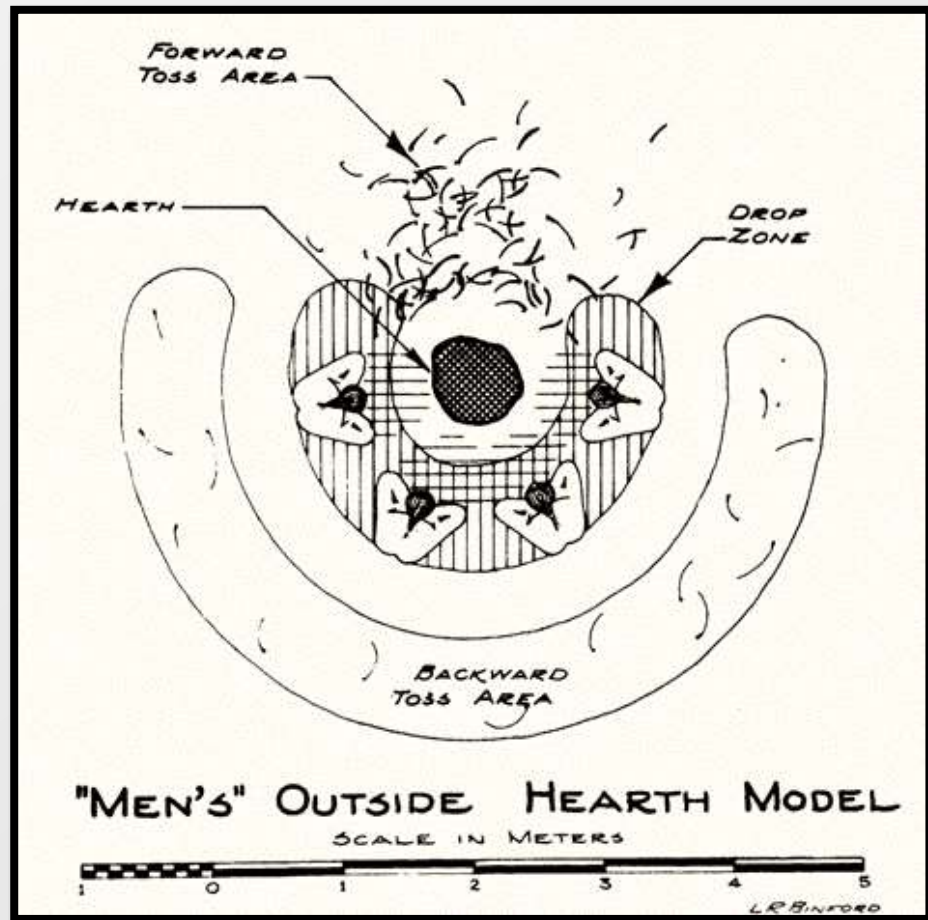
- pozorovania z oblasti **etnoarcheológie** - pozorovanie sídlisk súčasných lovecko-zberačských spoločností alebo **experimentálnej archeológie** - analýzy simulovaných archeologických distribúcií; (Binford 1978, Gould 1968, Schiffer 1976 a iný).

„Men`s outside hearth model“ (Binford 1978)

- interpretácia distribúcie predmetov okolo vonkajšieho ohniska
- ☒ dve hlavné zóny podľa toho, ako sa do nich artefakty alebo iné predmety dostávajú
 - ☒ hlavný faktor je **veľkosť predmetov**
- **vnútorná „drop zone“** - malé predmety zostávajúce na svojom pôvodnom mieste dopadu
- **vonkajšia „toss zone“** - väčšie predmety, ktoré sú odhadzované mimo pracovný areál



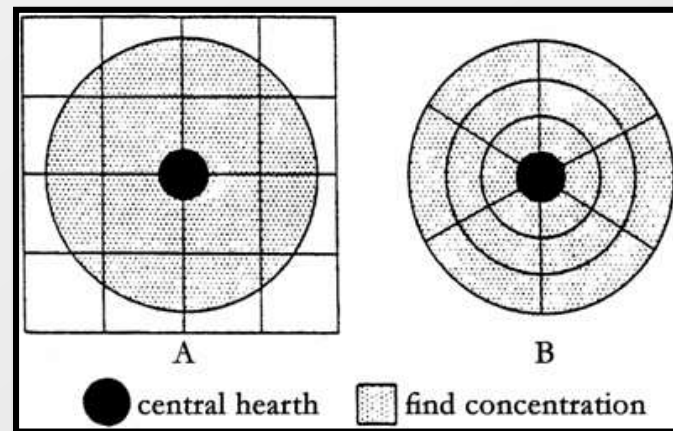
- „centrifugálny efekt“ (Löhr 1979)



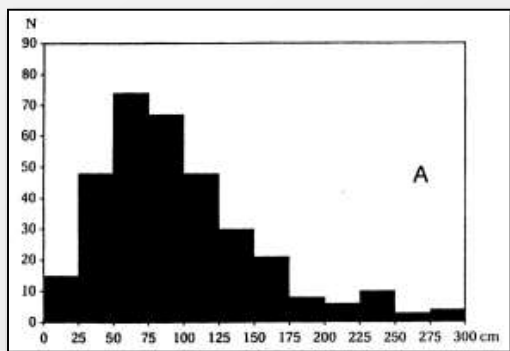
Metóda „rings and sectors“ (Stapert 1989)

- stanovenie prítomnosti obydlia na sídlisku na základe distribúcie artefaktov

- ohnisko je ústredný bod celého sídliska
- zaznamenáva rozloženie artefaktov v kruhových koncentráciách okolo ohniska

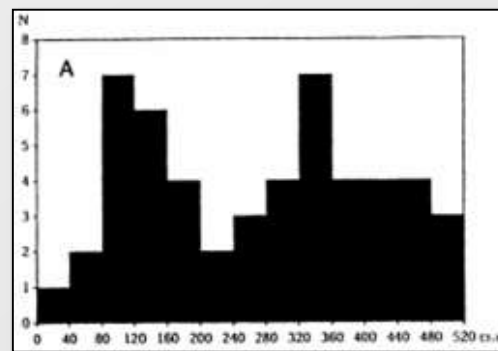


- histogram** – unimodálna alebo bimodálna distribúcia artefaktov



- unimodálny model**

- ohnisko na otvorenom priestranstve

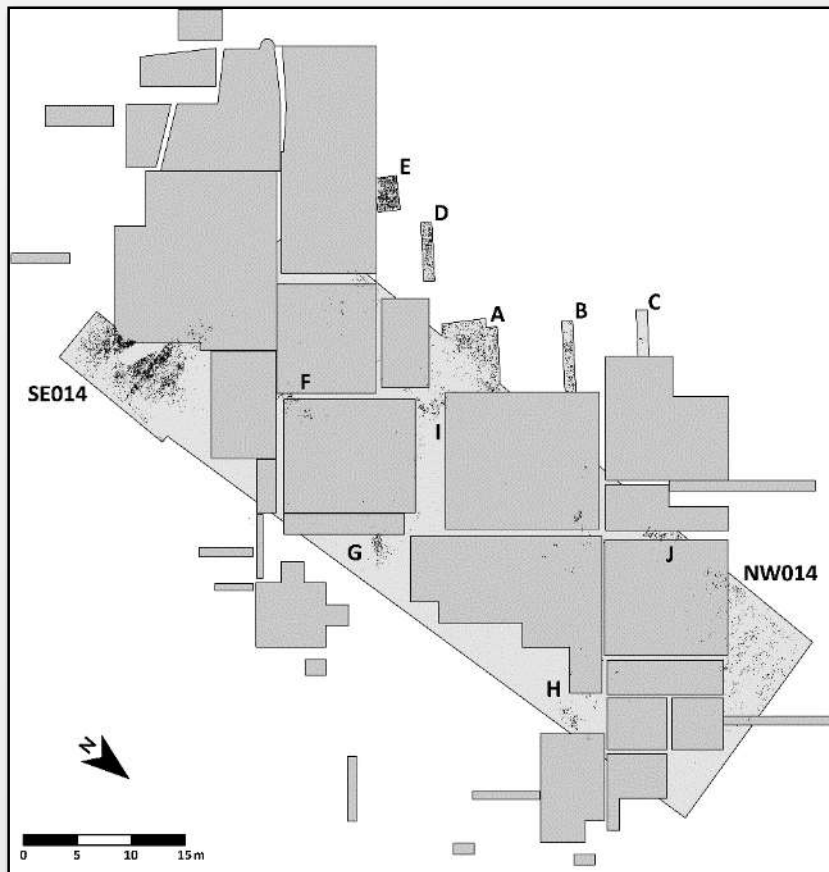


- bimodálny model**

- ohnisko vo vnútri obydlia (bariérový efekt)

PAVLOV I

- klasická lokalita staršej fázy gravettienu
 - *Early Gravettian/Pavlovian „complex“ site*
 - výskum: B. Klíma (1950s-70s), J. Svoboda (2013-15)



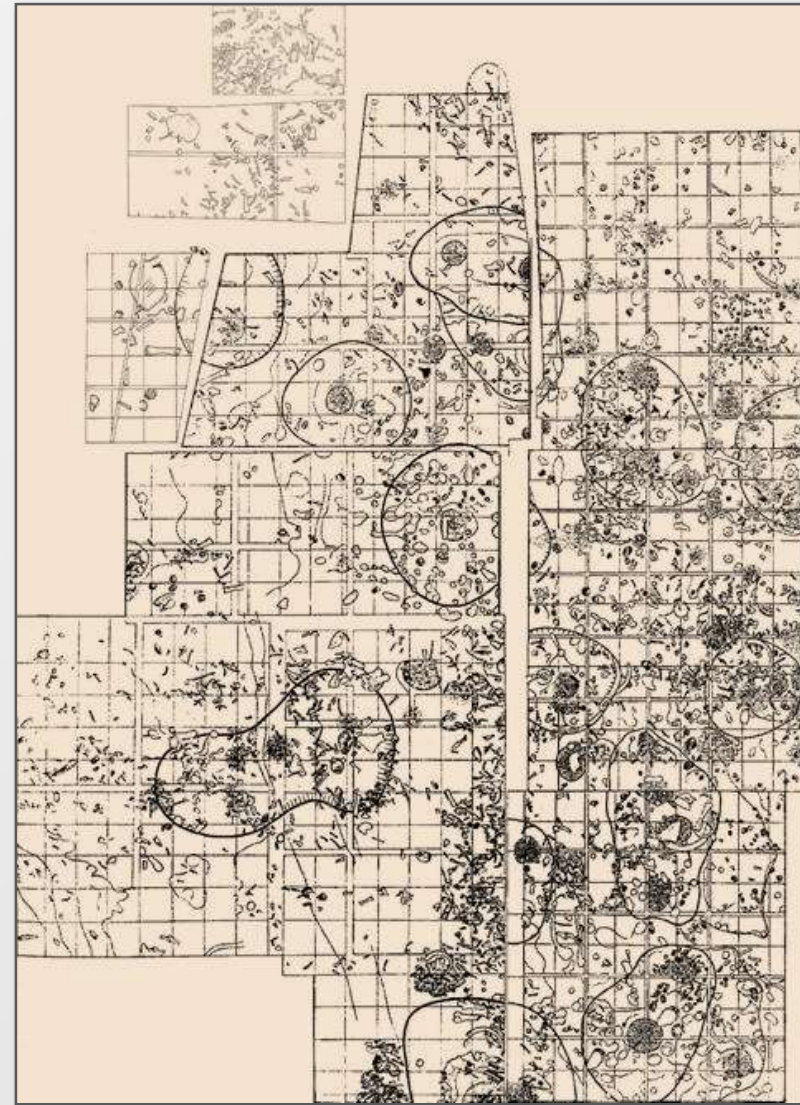
PAVLOV I - JV

- **JV část lokality**

- najbohatšia časť sídliska
- množstvo artefaktov, zvieracích zvyškov
- viditeľné sídliskové štruktúry: terénne depresie, ohniská



- sídliskové jednotky - objekty 1-11a
- 17 953 ks priestorovo registrovaných artefaktov



PAVLOV I - JV


Nálezový protokol
PAVLOV 1953.

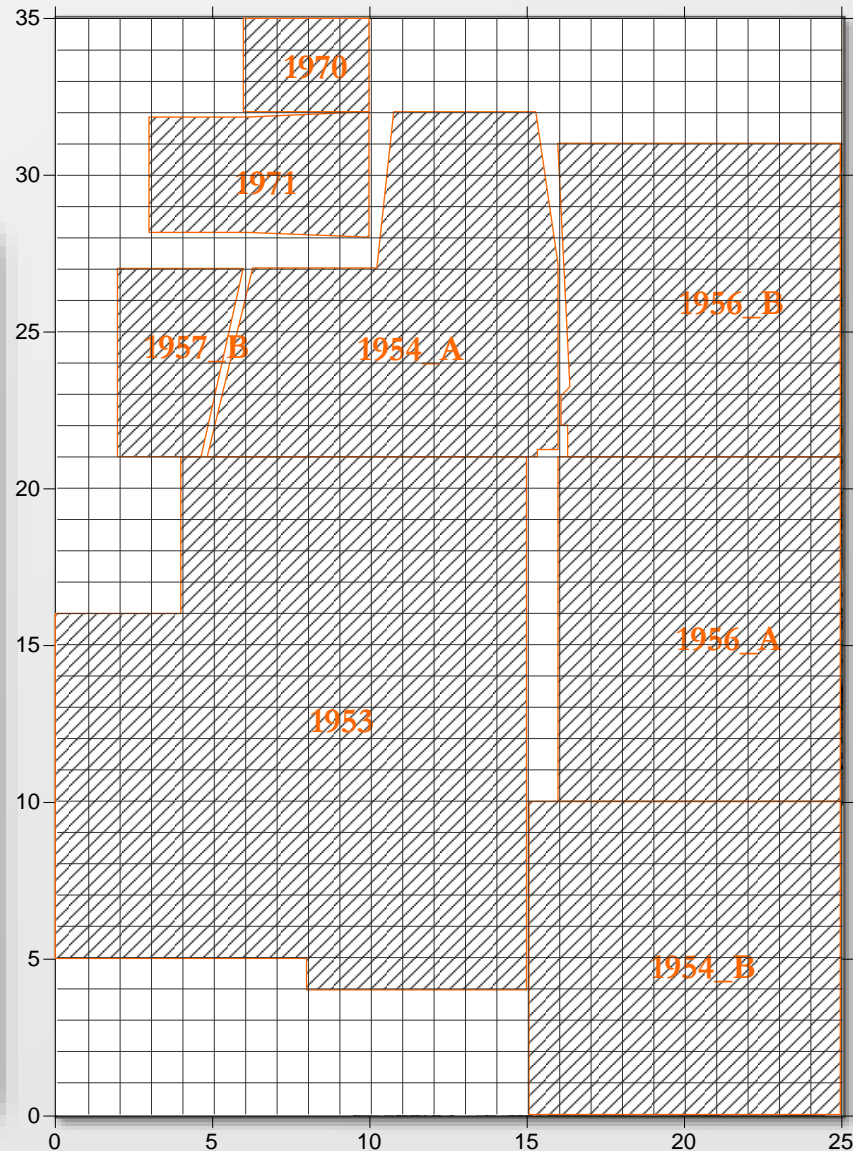
Význam nálezových stanic.

Nález. číslo	Místo nález.	Předmět
255	2/2	vrchol vrstva
253	2/2	střední vrstva
453	1/4	střední vrstva
553	1/4	střední vrstva
653	2/6	střední vrstva
753	21/6	střední vrstva
853	VII/6	střední vrstva
953	VII/7	střední vrstva
1053	1/6	horní vrstva
1153	VII/6	střední vrstva
1253	VII/7	střední vrstva
1353	VII/8	střední vrstva
1453	VII/6	střední vrstva
1553	VI/6	střední vrstva
1653	VI/6	střední vrstva
1753	VI/10	10 m pod sebou
1853	VI/10	dvě štěti
1953	VI/8	střední vrstva
2053	VI/6	střední vrstva
2153	VI/6	střední vrstva
22-2453	VI/1	střední vrstva
2553	VI/1	střední vrstva
26-2853	VI/1	střední vrstva
2953	VI/1	střední vrstva
30-3253	VI/1	střední vrstva
3353	VI/1	střední vrstva
3453	VI/1	střední vrstva
3553	VI/1	střední vrstva
3653	VI/1	střední vrstva
3753	VI/1	střední vrstva
3853	VI/1	střední vrstva
3953	VI/1	střední vrstva
4053	VI/1	střední vrstva

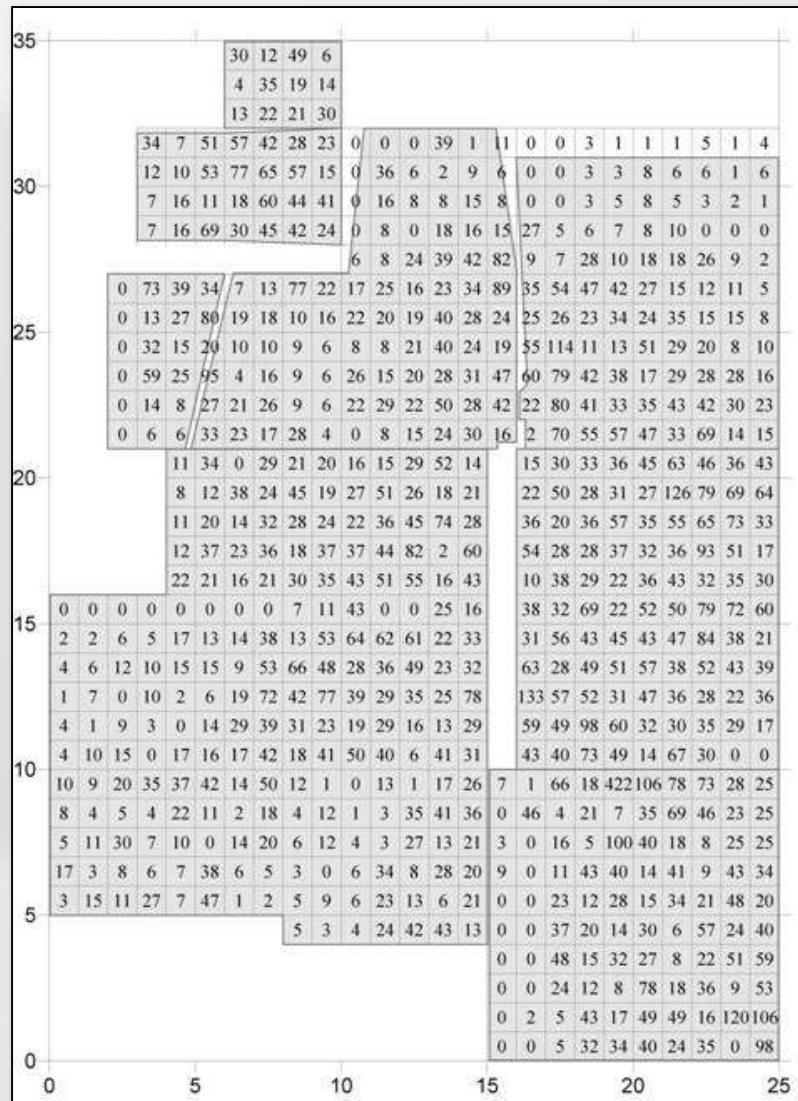
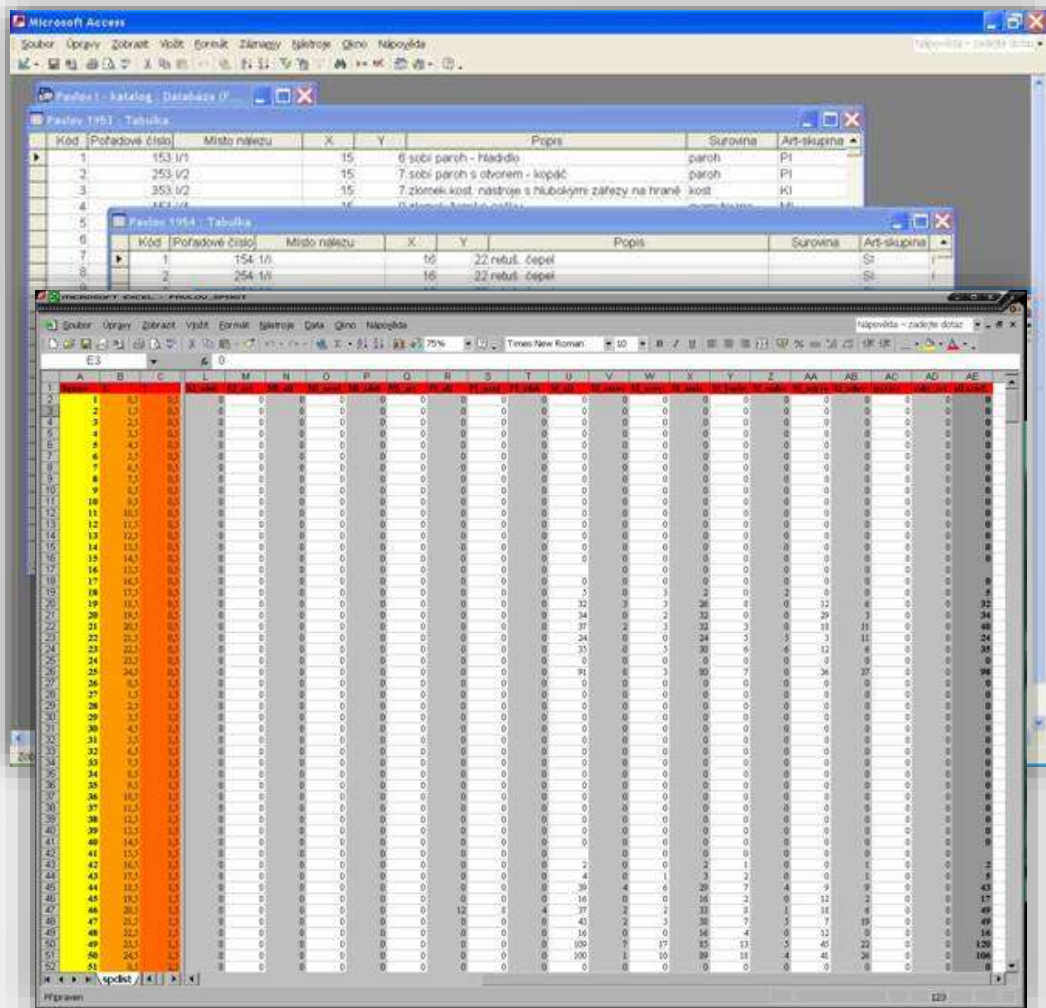
Nálezový protokol I.
PAVLOV 1954.

Nález. číslo	Místo nález.	Předmět
1-254	I/1.	vrchol vrstva
3-1054	I/1.	střední vrstva
11-1254	I/1.	střední vrstva
1354	I/1.	střední vrstva
14-1554	I/1.	střední vrstva
1654	I/1.	střední vrstva
1754-1854	I/1.	střední vrstva
19-2154	I/1.	střední vrstva
22-2354	I/1.	střední vrstva
2454	I/1.	střední vrstva
25-2754	I/1.	střední vrstva
28-2954	I/1.	střední vrstva
30-3154	I/1.	střední vrstva
32-3354	I/1.	střední vrstva
34-3554	I/1.	střední vrstva
36-3754	I/1.	střední vrstva
38-3954	I/1.	střední vrstva
40-4154	I/1.	střední vrstva
42-4354	I/1.	střední vrstva
44-4554	I/1.	střední vrstva
46-4754	I/1.	střední vrstva
48-4954	I/1.	střední vrstva
50-5154	I/1.	střední vrstva
52-5354	I/1.	střední vrstva
54-5554	I/1.	střední vrstva
56-5754	I/1.	střední vrstva
58-5954	I/1.	střední vrstva
60-6154	I/1.	střední vrstva
62-6354	I/1.	střední vrstva
64-6554	I/1.	střední vrstva
66-6754	I/1.	střední vrstva
68-6954	I/1.	střední vrstva
70-7154	I/1.	střední vrstva
72-7354	I/1.	střední vrstva
74-7554	I/1.	střední vrstva
76-7754	I/1.	střední vrstva
78-7954	I/1.	střední vrstva
80-8154	I/1.	střední vrstva
82-8354	I/1.	střední vrstva
84-8554	I/1.	střední vrstva
86-8754	I/1.	střední vrstva
88-8954	I/1.	střední vrstva
90-9154	I/1.	střední vrstva
92-9354	I/1.	střední vrstva
94-9554	I/1.	střední vrstva
96-9754	I/1.	střední vrstva
98-9954	I/1.	střední vrstva
100-10154	I/1.	střední vrstva
102-10354	I/1.	střední vrstva
104-10554	I/1.	střední vrstva
106-10754	I/1.	střední vrstva
108-10954	I/1.	střední vrstva
110-11154	I/1.	střední vrstva
112-11354	I/1.	střední vrstva
114-11554	I/1.	střední vrstva
116-11754	I/1.	střední vrstva
118-11954	I/1.	střední vrstva
120-12154	I/1.	střední vrstva
122-12354	I/1.	střední vrstva
124-12554	I/1.	střední vrstva
126-12754	I/1.	střední vrstva
128-12954	I/1.	střední vrstva
130-13154	I/1.	střední vrstva

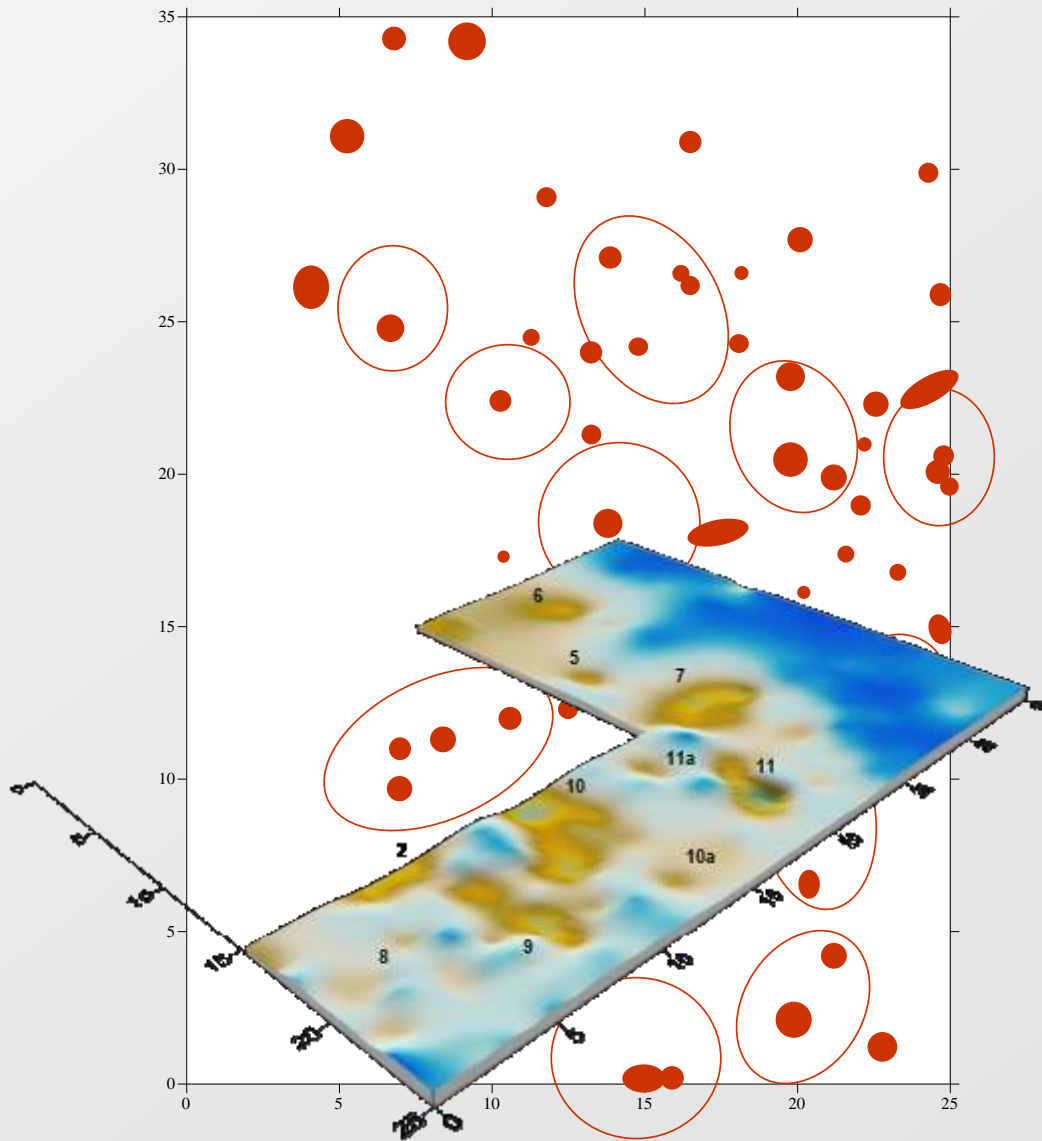
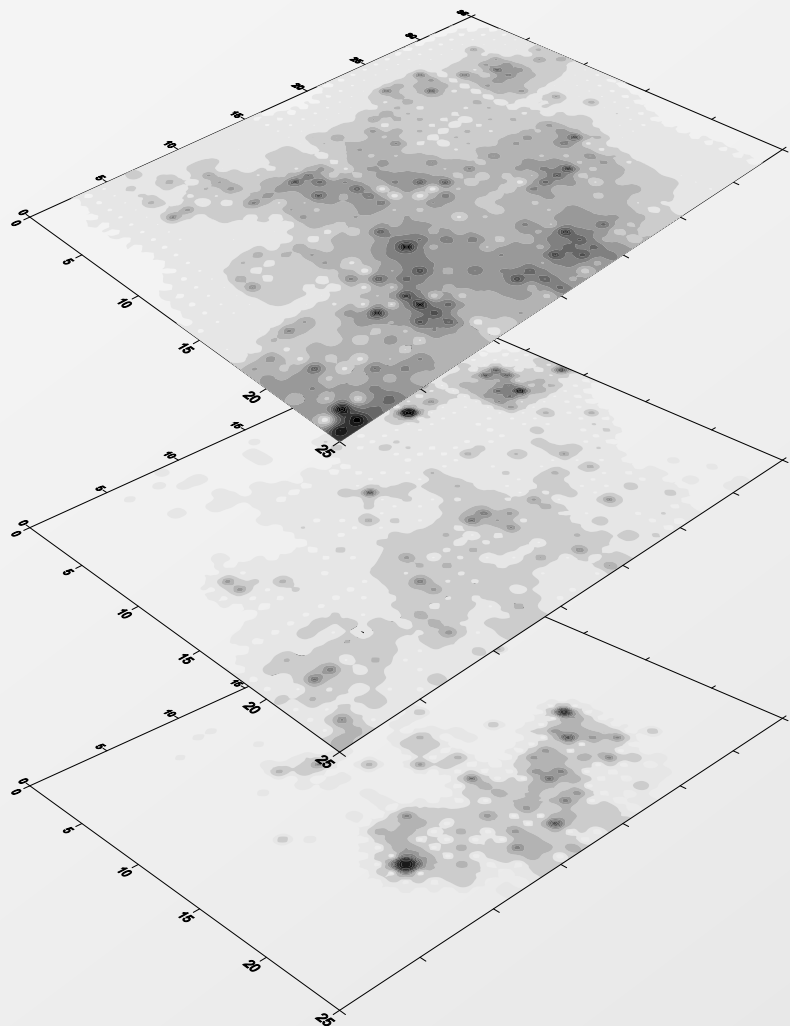




PAVLOV I - JV

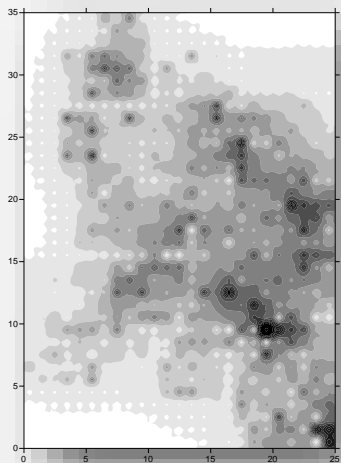


PAVLOV I - JV

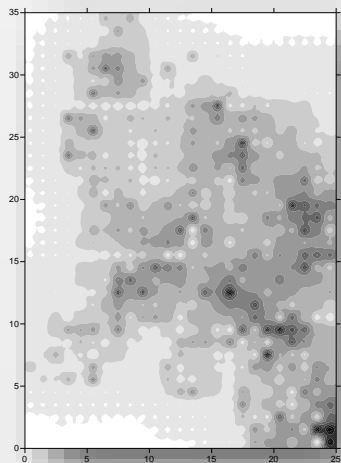


Pavlov I - distribuční diagramy jednotlivých skupín artefaktů

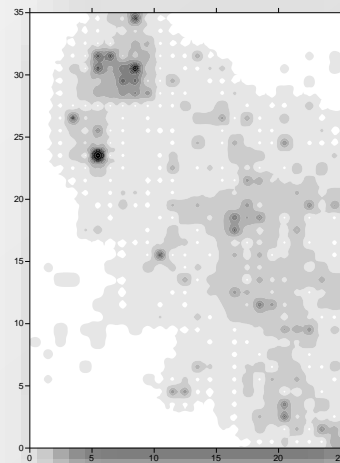
všetky artefakty



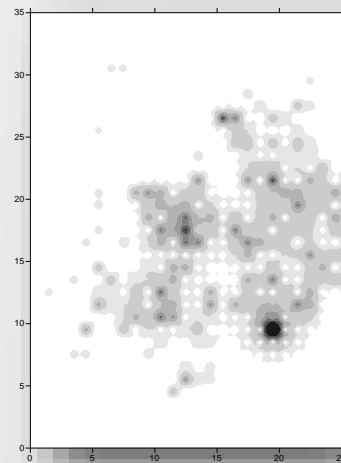
štiepaná industria



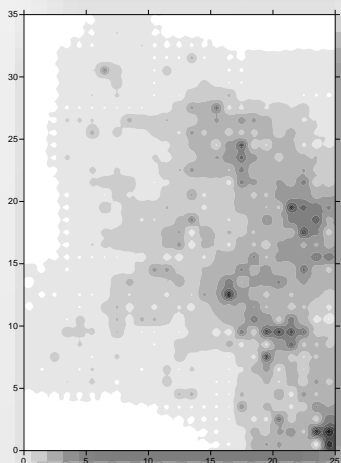
hrubotvará industria



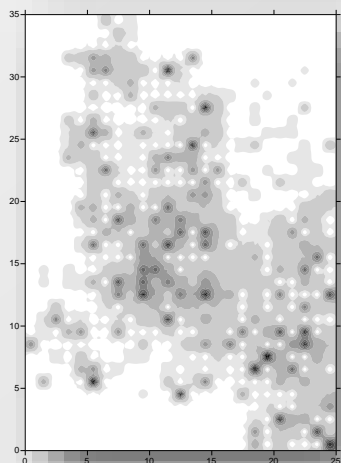
kostená industria



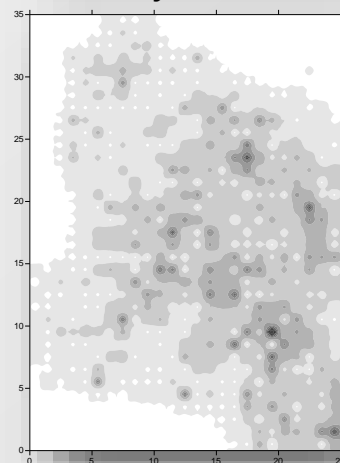
retušované nástroje



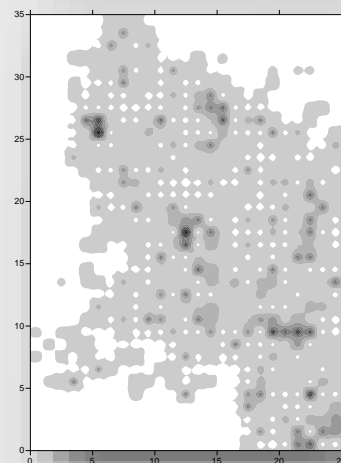
jadrá



rydlá

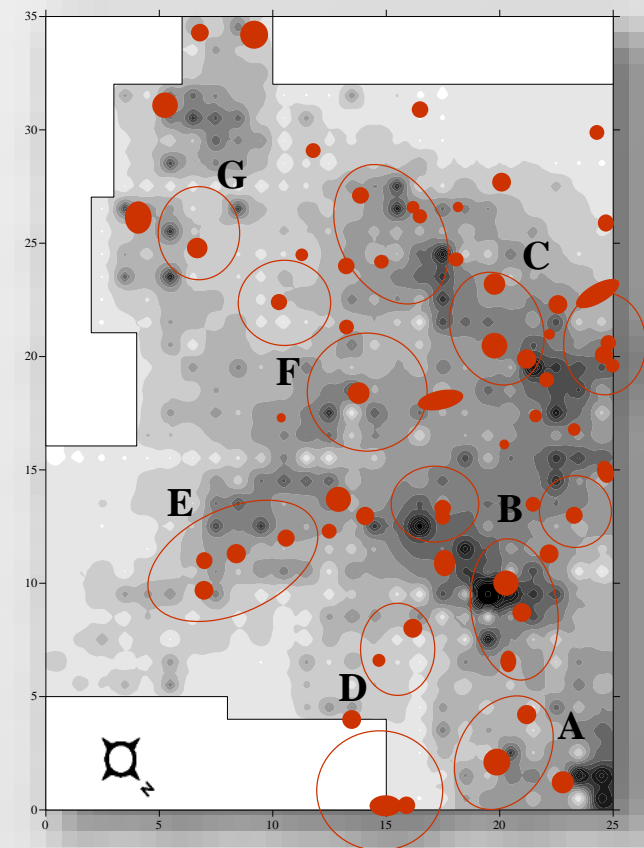
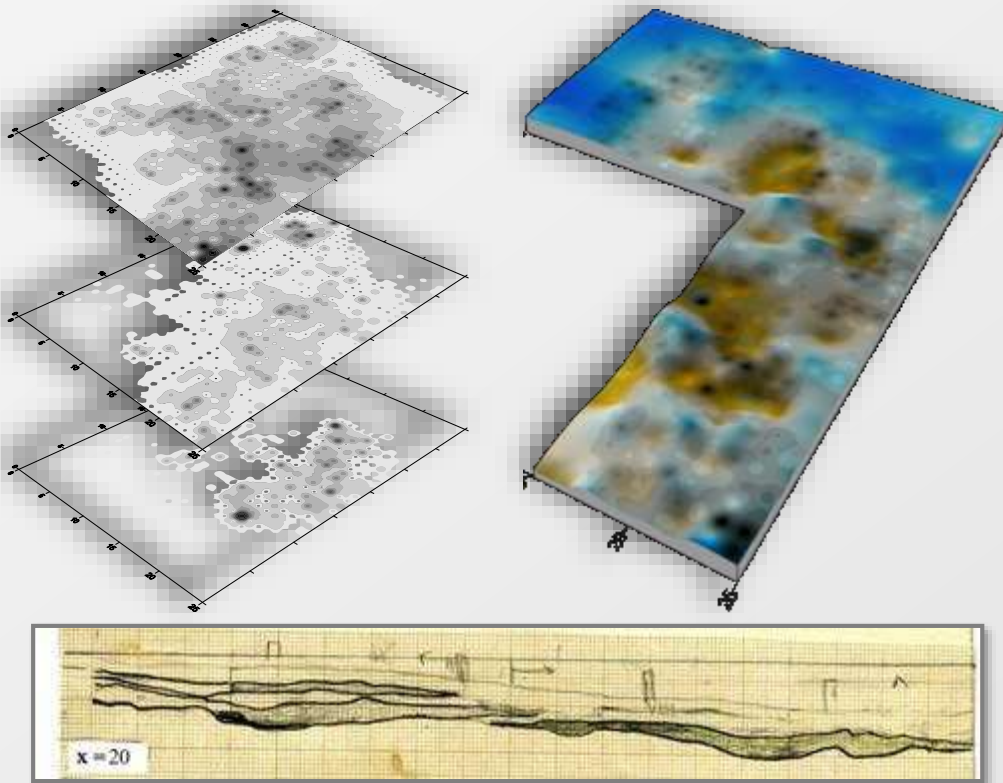


škrabadlá



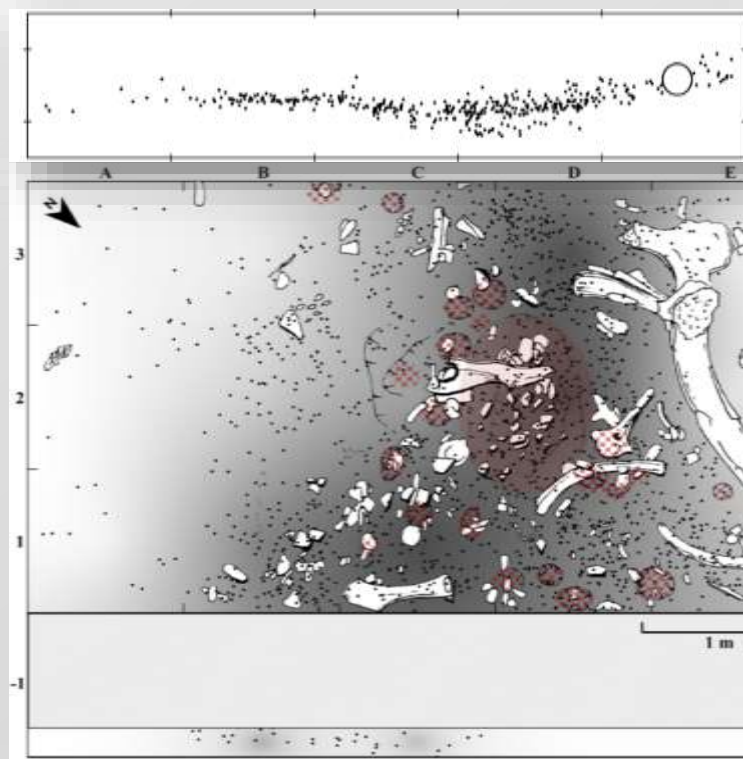
PAVLOV I

- ***palimpsest*** - archaeological accumulations of several living floors resulting from long-term and repeated occupations
- a „complex“ site where multiple spectra of activities were performed on the same place during a long time period



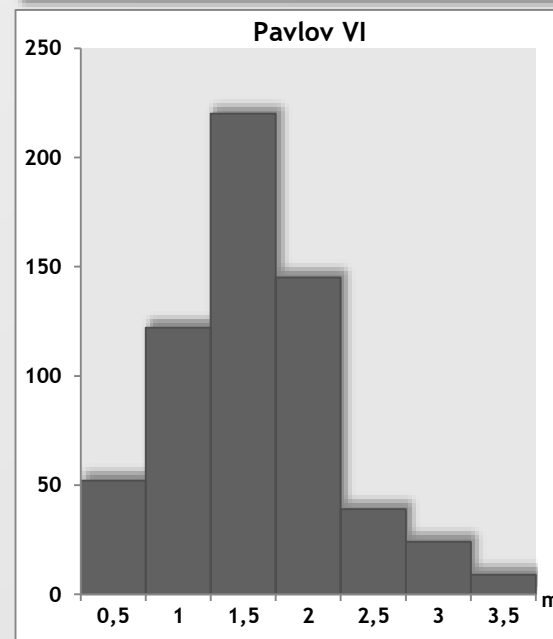
Pavlov VI – výskum 2007

- ☒ nálezoá plocha 4 x 5 m²; uzavretý nálezoý celok
- ☒ jednoduchá priestorová štruktúra - súvislá koncentrácia nálezov
 - najväčšia hustota v strednej časti, okolo centrálne situovanej depresie

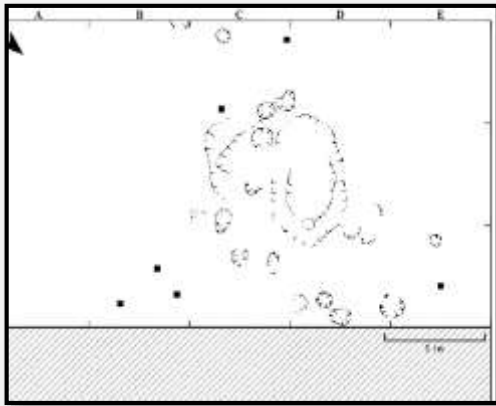


Ring Spatial Analysis

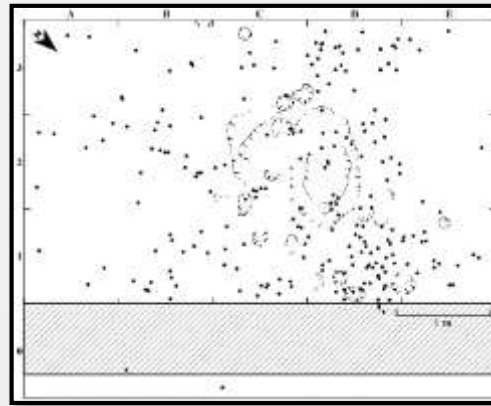
- unimodal distribution



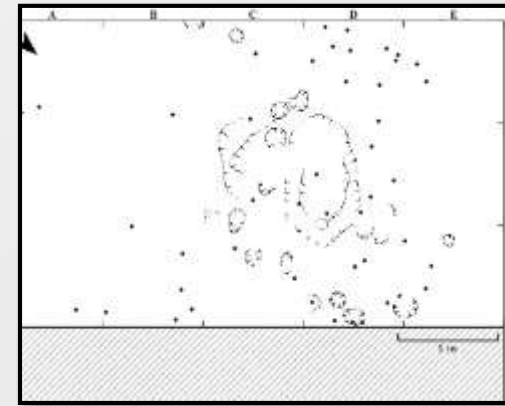
Pavlov VI - Priestorová distribúcia jednotlivých skupín ŠI



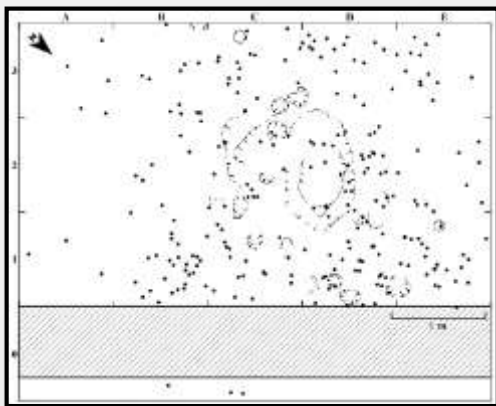
jadrá



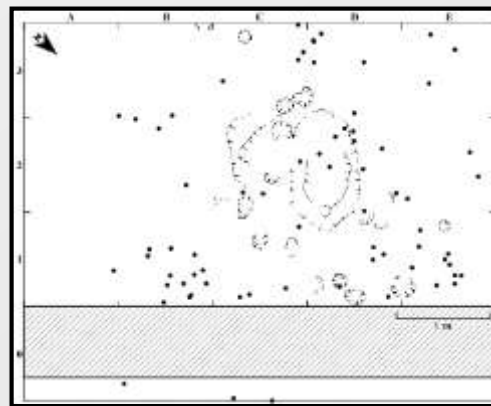
fragmenty a odštepky



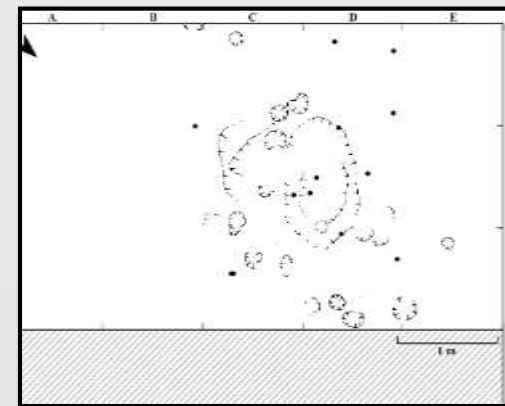
úštepky



čepel

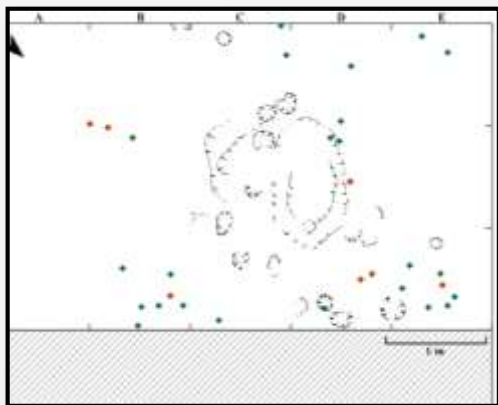


retušované nástroje

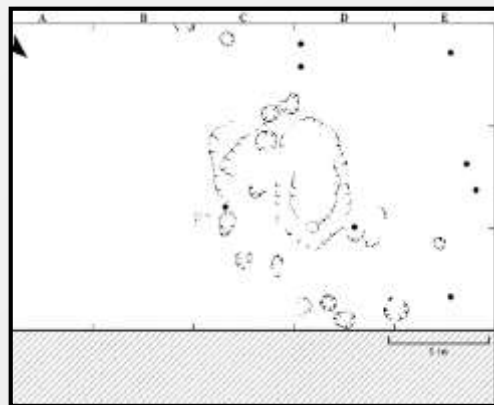


rydlové triesky

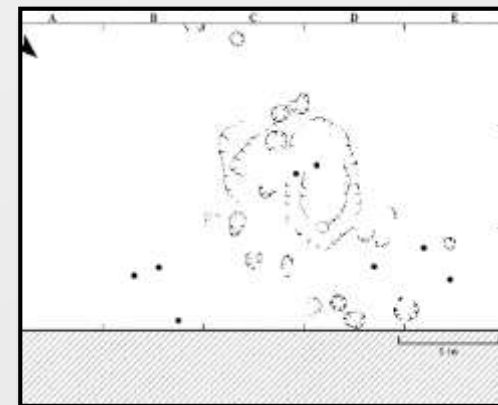
Pavlov VI - Priestorová distribúcia jednotlivých skupín ŠI



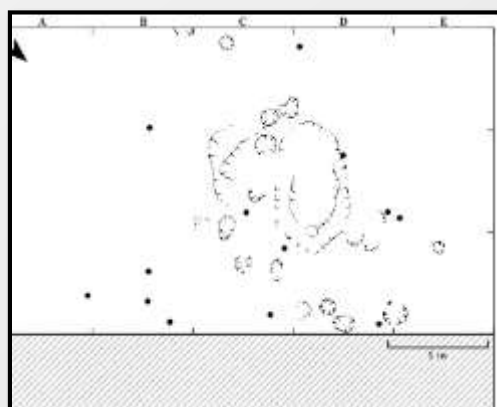
rydlá a škrabadlá



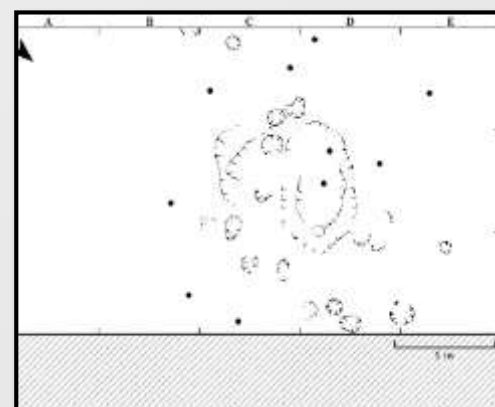
artefakty s otopeným bokom



hroty a hrotité čepele

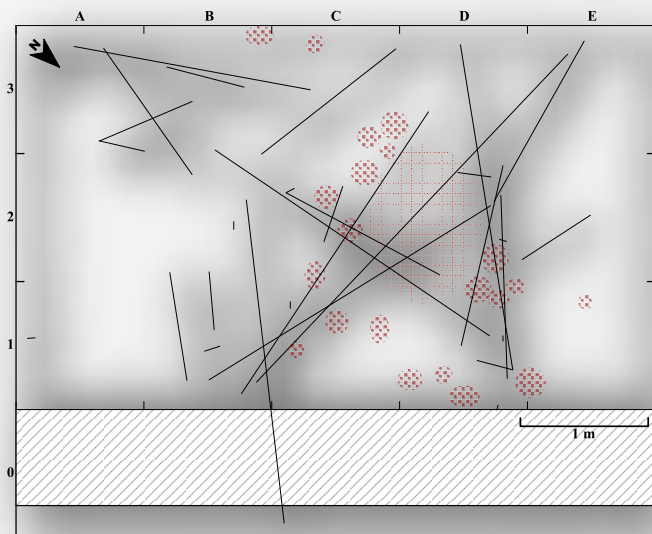


retušované čepele a mikrolity

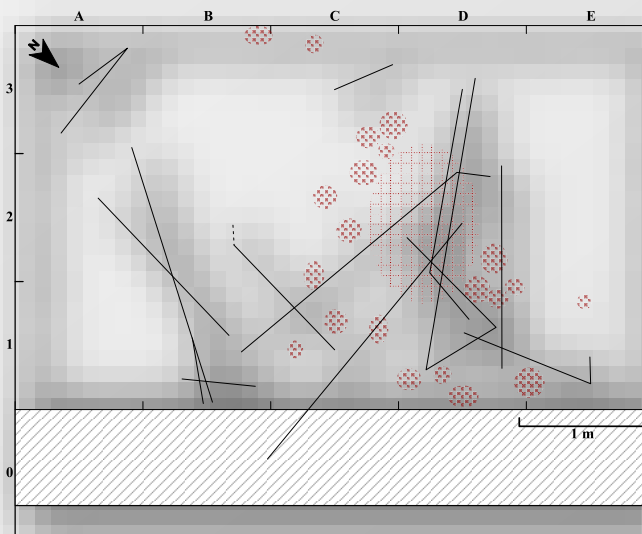


ostatné nástroje

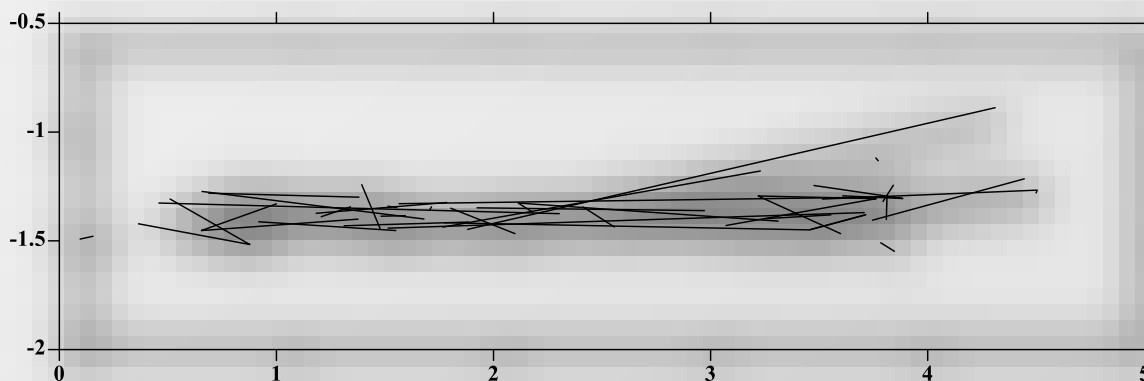
Pavlov VI - Priestorová distribúcia zložených artefaktov



zlomenia



produkčné sekvencie



vertikálne zobrazenie

Dolní Věstonice II

- a large complex of Gravettian settlement
 - the individual settlement units and settlement concentrations

The DV II Site Structure

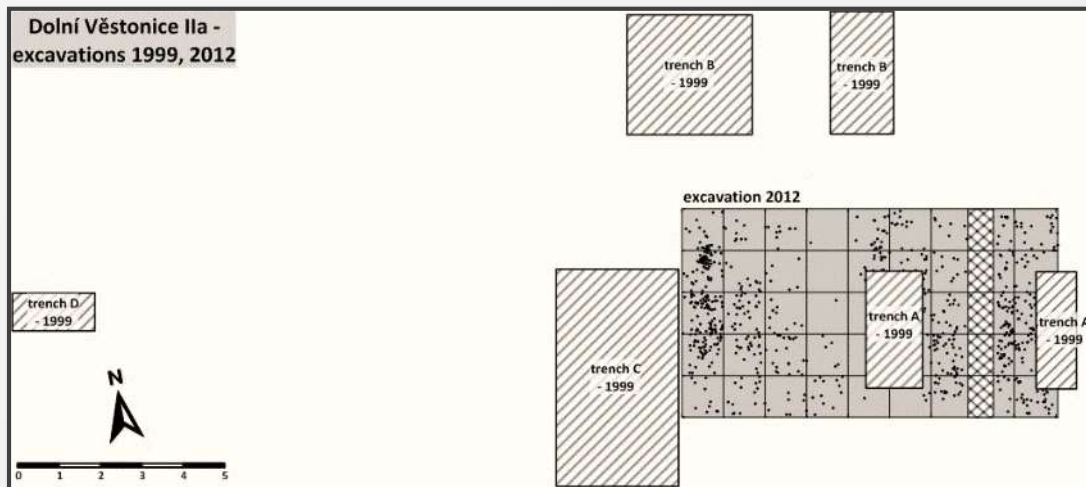
1. the brickyard
2. the northern slope
3. the western slope
4. the site-top
5. the mammoth bone deposit
6. the uppermost part – locality IIa



Dolní Věstonice II

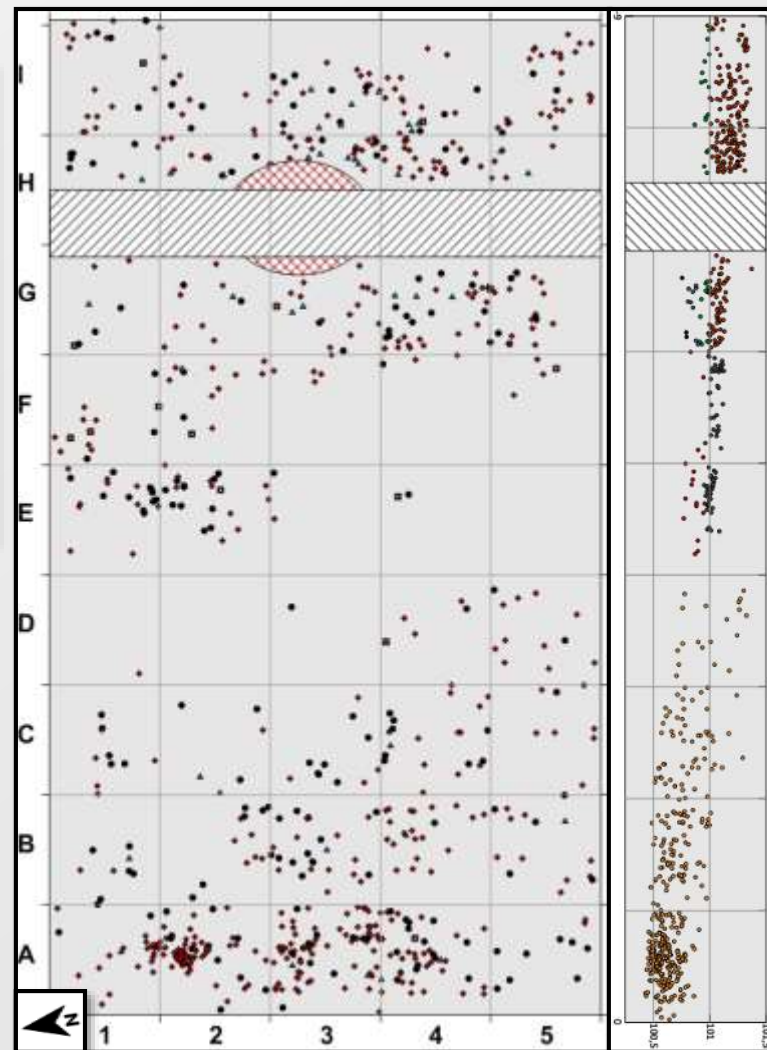


Dolní Věstonice IIa – výskum 2012



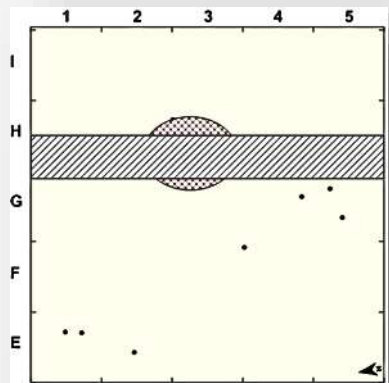
Spatial structure of the site

- ❏ disturbed western part
- ❏ eastern part - an intact settlement unit
 - ❏ cca 5m in diameter
 - ❏ concentration of finds surrounding the central situated hearth

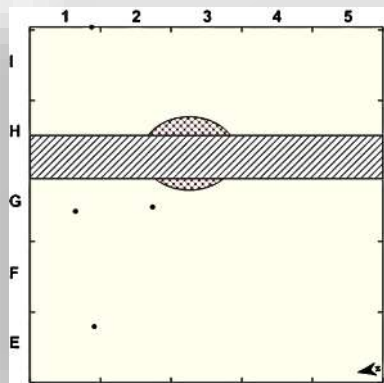


DV IIa 2012 - distribúcia ŠI

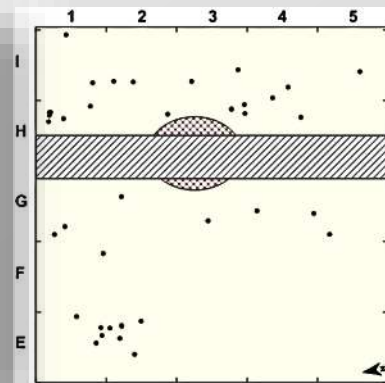
retouched tools



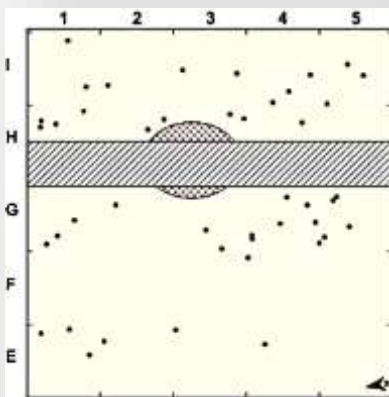
cores



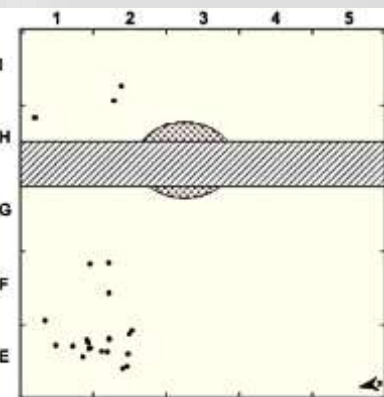
chips, indet.frag.



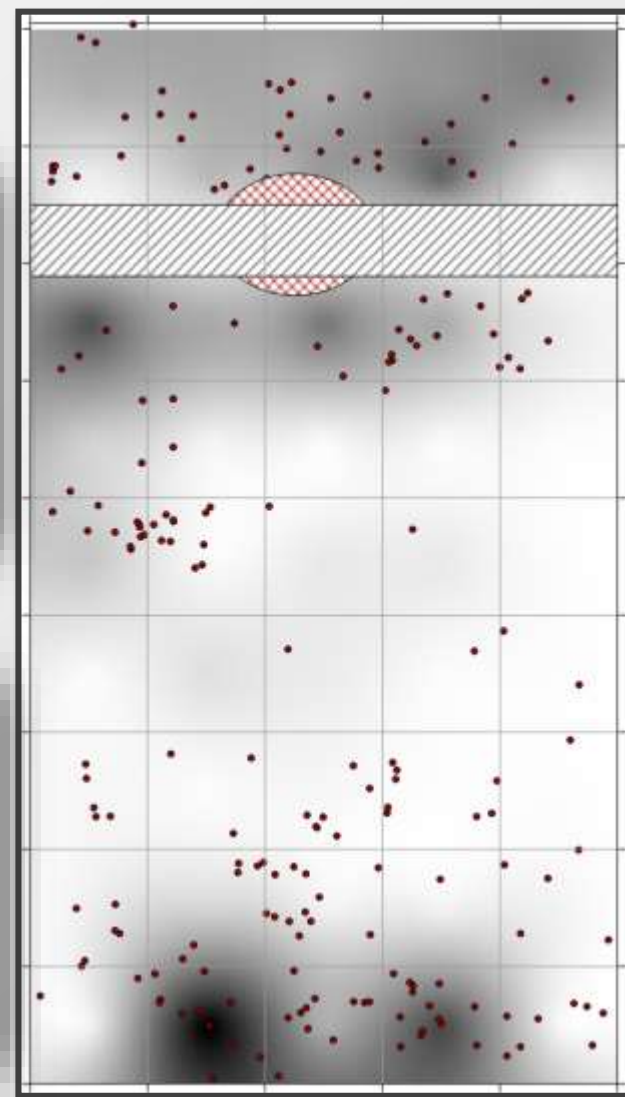
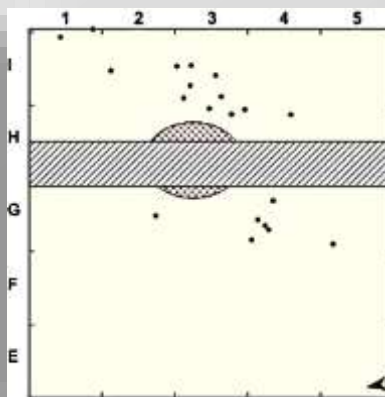
flint



radiolarite



others

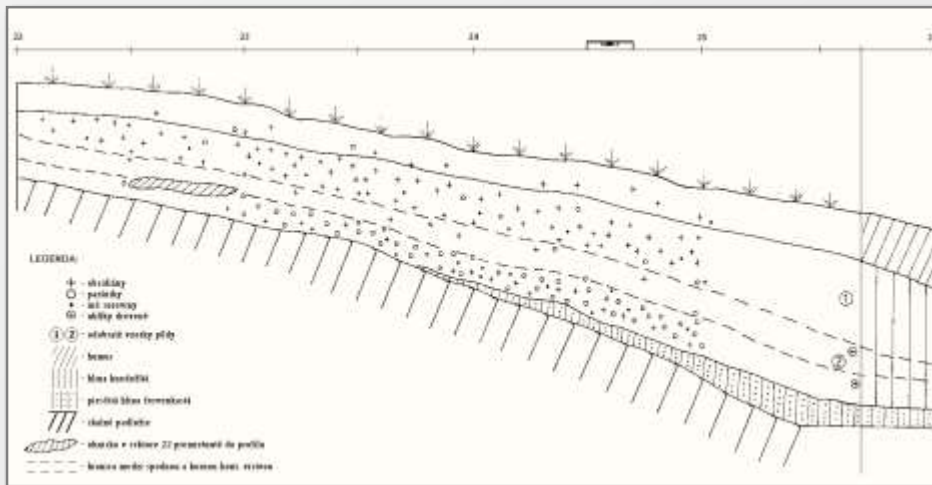
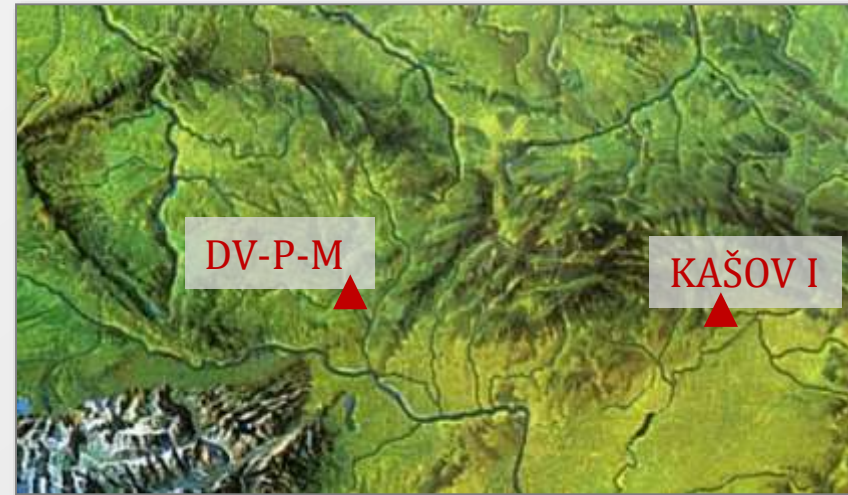


Kašov I – Gravet./Epigravet. site

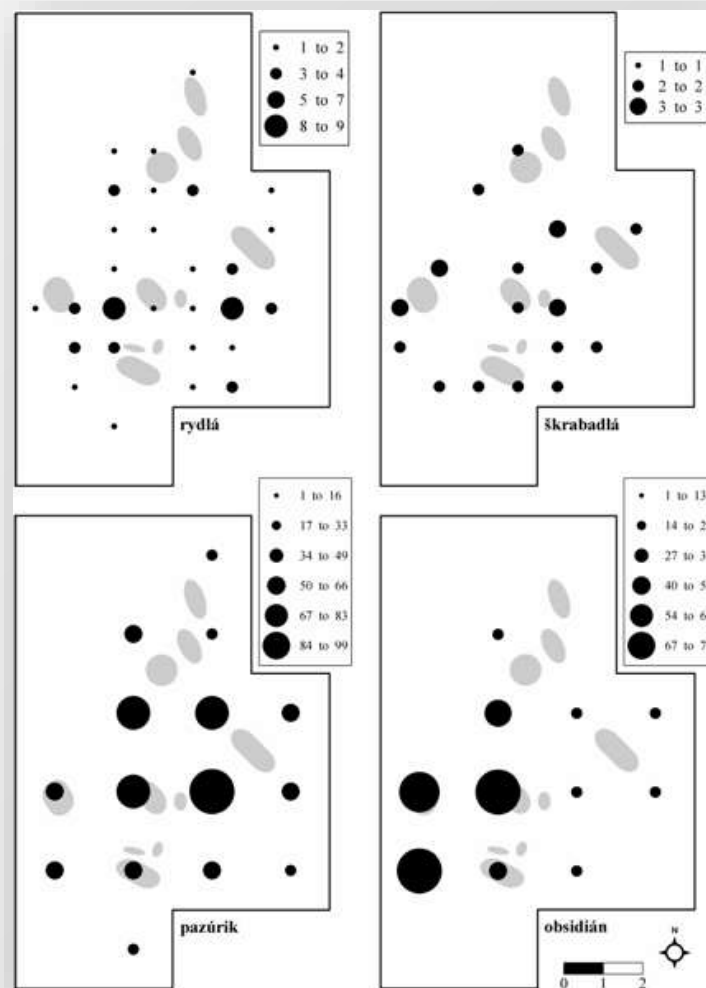
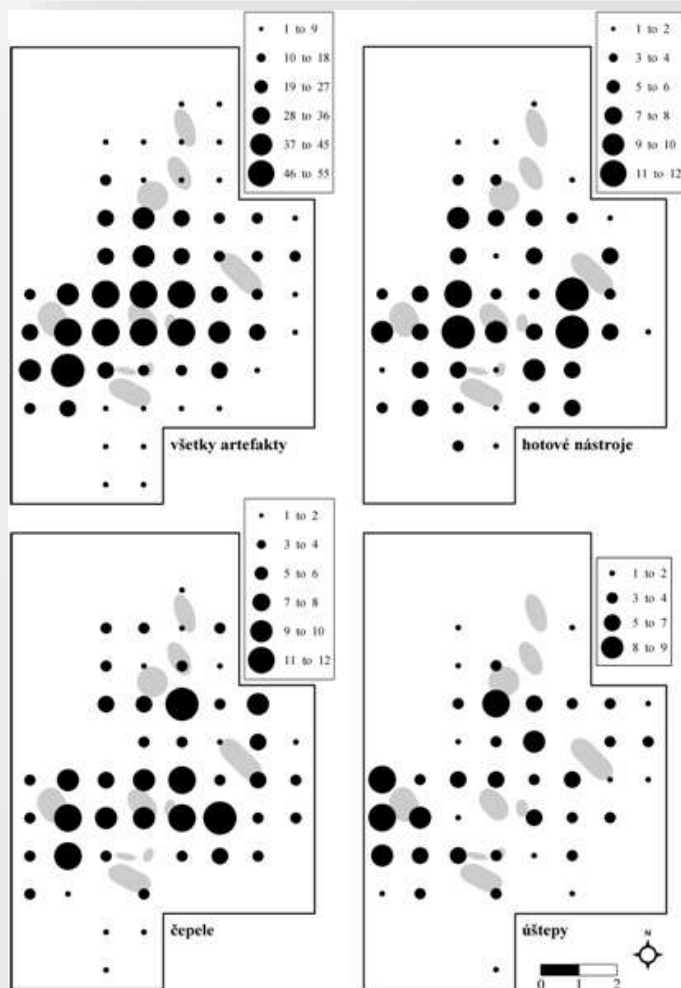
- open-air site with two cultural layers

Lower „Late Gravettian“ layer:

- area 12 x 8 m - 1 concentration of lithic artefacts
- no faunal remains
- no dwelling structures or compact hearths
- C14 date - $20\ 700 \pm 350$ uncal. BP
- seasonal and short-lasting base camp



Kašov I - Priestorová distribúcia jednotlivých skupín ŠI



Děkuji za
pozornost.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ