

Základní pojmy: hornictví, těžba surovin, montánní archeologie, montanistika

Montanistika: teoretické i terénní studium dějin hornictví, tj. těžby surovin - jde o pestrý soubor disciplín, jako historické a archivní studium, archeologie, geovědní disciplíny (geologie, mineralogie)...

Montánní archeologie: je velmi specifická subdisciplína v archeologii a zabývá se širokým spektrem problematiky, související s dobýváním a zpracováním surovin v minulosti, (od pravěku do konce před-industriálního období). Koncept výuky montánní archeologie vypracoval Karel Nováček (ZČU Plzeň).

Nejčastěji dobývané suroviny:

Jaroslav Kudrnáč
Antonín Beneš
Jiří Fröhlich

Jiří Waldhauser
Karel Nováček
Martin Oliva

Petr Šída
Filip Velímský

Caspar Sternberg
Adolf Zycha
Jaroslav Pošvář
Jan Kořan

Ladislav Jangl
Jaroslav Bílek
Jiří Majer
Jiří Litochleb

kámen (nástrojový i stavební): křemence, rohovce, pazourky, chalcedony, sapropelit, vápenec, mramor, pískovec atd.

sůl: těžba minerál. soli v dolech (Hallstatt) i výroba v solankách

zlato: již v raných archeologických kulturách získáváno ze sekundárních zdrojů v čisté podobě

grafit a grafitické hlíny: od pravěku využití zejména v keramické výrobě (doba halštatská, laténská, raný středověk, 13. stol.

surová měď a rudy mědi a cínu: zde poprvé vstupuje do procesu zpracování těžných surovin skutečná metalurgie

železné rudy:

polymetalické rudy: Pb, Ag, Cu, Zn: u nás od 13. století

CHARAKTERISTIKA A CÍLE MONTÁNNÍ ARCHEOLOGIE NA ČESKOMORAVSKÉ VRCHOVINĚ

1. Studium počátků hornické a hutnické činnosti a osídlení

2. Studium výchozích (zdrojových) oblastí hornické kolonizace Českomoravské vrchoviny

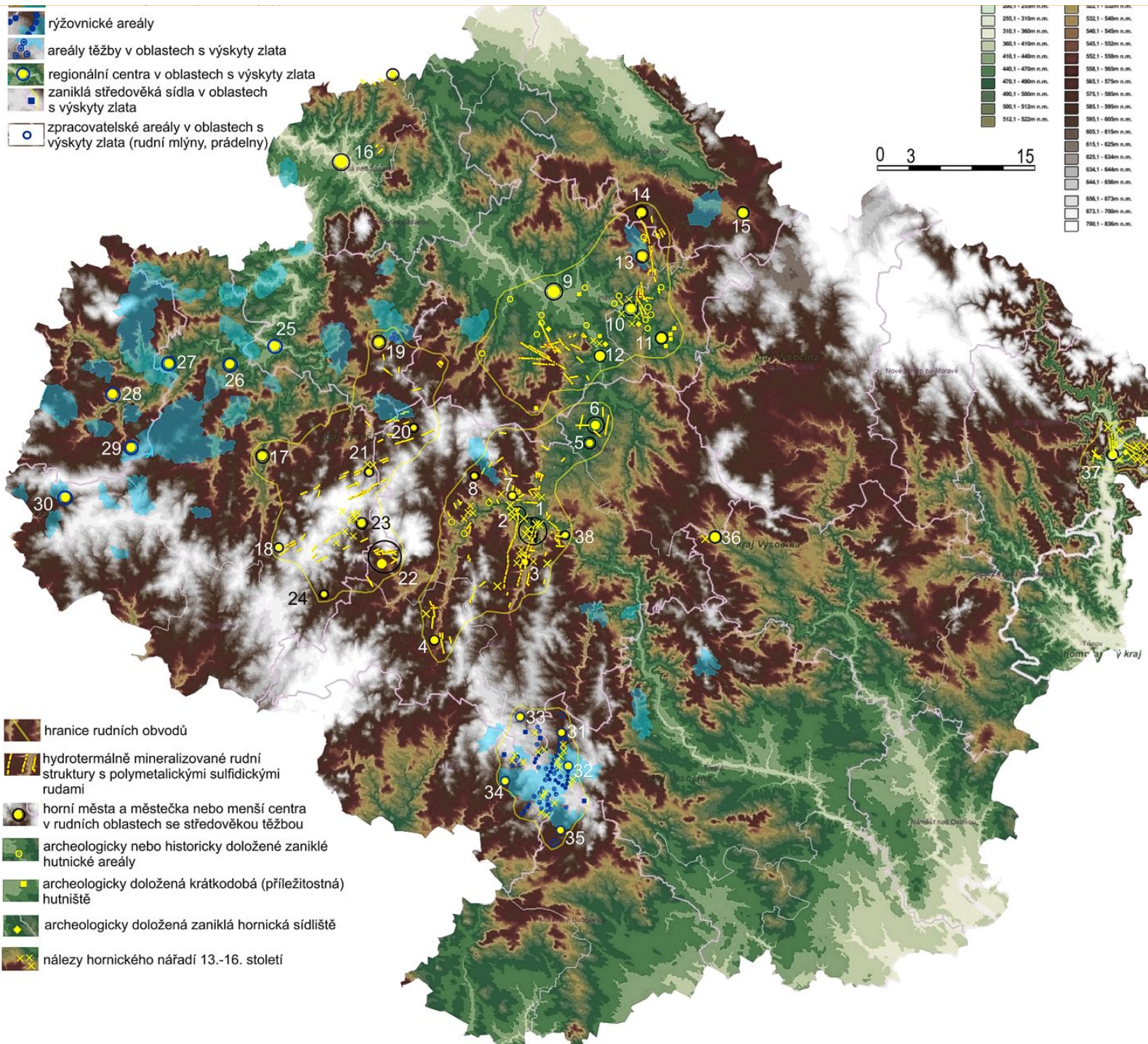
3. Studium forem, logistiky a infrastruktury báňských, úpravnických a hutnických provozů (např. rozdíly mezi velkoprovozy a maloprovozy, umístění v krajině, využití vody, lesa, vzájemné vzdálenosti provozů, doprava a transport...)

4. Studium vzniku, forem, struktury, chronologie, transformace a zániku hornických sídlišť, osad, městských či předměstských čtvrtí apod.

5. Studium vlastních báňsko hutnických technologií, zařízení, pracovišť, náčiní a pomůcek

6. Studium vlivu báňské a hutnické činnosti na životní prostředí a na krajinu (exploatace lesa a vodních toků, znečištění vody, půdy a ovzduší těžkými kovy, přeměna krajiny...)

7. Studium prostorových, ekonomicko – distribučních a podle možností i majetkově právních vztahů mezi báňsko – hutnickými provozy, hornickými sídlišti a mezi klasickými prvky středověké kulturní krajiny



FORMY STUDIA A VÝZKUMU STŘEDOVĚKÉ KULTURNÍ A MONTÁNNÍ KRAJINY ČESKOMORAVSKÉ VRCHOVINY

1. Archivní studium (nálezové zprávy, zprávy o ložiskových průzkumech a šlichových prospekcích), studium starých mapových děl (vojenská mapování, katastrální mapy, revírní mapy), studium ortofotomap, ikonografické prameny.

2. Archeologické výzkumy: převážný podíl mají záchranné archeologické výzkumy. Zcela chybí vědecké grantové výzkumy, určitou roli mají menší terénní průzkumné akce nevyvolané stavební činností

3. Báňský a speleoarcheologický průzkum: hloubkový průzkum a zaměřování starých důlních děl, vyskytujících se ve volné krajině, nebo detekovaných archeologickým výzkumem (štoly, šachty). Jedná se o specifické odvětví, vyžadující velké terénní zkušenosti, technické a bezpečnostní vybavení a legislativní vybavení, odpovídající současné báňské právní normě.

4. Studium a analýza krajiny: studium geologických, půdních a klimatických poměrů, zejména pak poměrů ložiskových. Možnosti nabízí i analýza geo-reliéfu, predikce areálů, sídel. komor, přirozených hranic a předělů v krajině, přirozených průchodu krajinou a další.

5. Aplikované přírodní vědy: vyhodnocení vzorků hornin, žilovin, rud, výrobního odpadu (strusky, slitky). Metalografické rozbory kovů a slitin. Geochemické analýzy koncentrací kovů v sedimentech a kulturních vrstvách. Paleoekologický výzkum skladby rostlin a lesů v okolí důlních a hutních areálů (paleo-palynologie, anthrakologie, makrozbytky).

MONTÁNNÍ ARCHEOLOGICKÝ VÝZKUM

1) POD ZEMÍ (unter Tage)

Výzkum, zmáhání a dokumentace důlních prostor (šachty, štoly, chodby, rozrážky, dobývky), odběry nálezů a pozůstatků vystrojení. U nás se prakticky neprovádí, nebo jen málo. Příčiny jsou zejména legislativní, bezpečnostní, ale i v nedostatku kvalifikovaných odborníků pro práci v podzemí.



2) NAD ZEMÍ (über Tage)

Výzkum a dokumentace vyústění štol či jícnů šachet a jam, výzkum, průzkum a dokumentace pozůstatků těžních areálů, rýžovišť, pracovišť primárního zpracování surovin, metalurgická pracoviště, výzkum hornických či hutnických sídlišť, paleoenvironmentální výzkumy se zaměřením na detekci stop hornictví a hutnictví.





štola Přibyslav



**Hybrálec
(Ebersdorf, JI),**
menší štola
Trpaslík, sledující
mineralizovanou
poruchu bez
zrudnění

Nemojov (PE)

Blíže nedatované důlní dílo
(štola) v poruše ve skalním
suku, sledující minerální
strukturu. Prostorově
provázáno s dřevohliněným
tvrzištěm s nálezy KE, Fe ze
13. století. Souvislost obou
prvků je nejasná...



Z plošných výzkumů mají největší význam ty, které se odehrávají při dopravních nebo vodních stavbách



důlní areál 13. stol. u
České Bělé (HB),
výšky ca. 545-560m

důlní areál 13. stol.
Staré Hory u Jihlavy
(490-510 m)

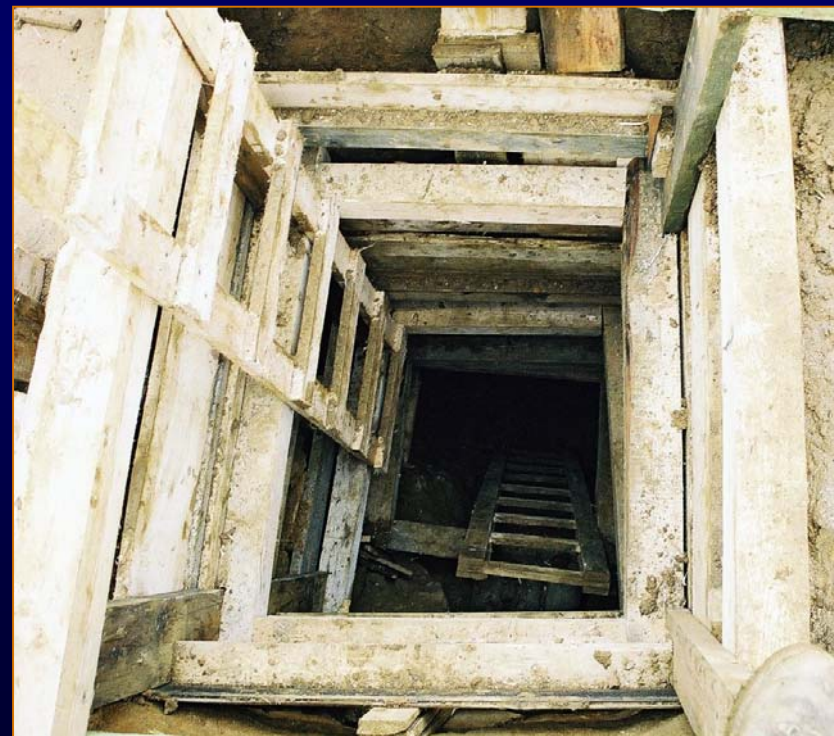
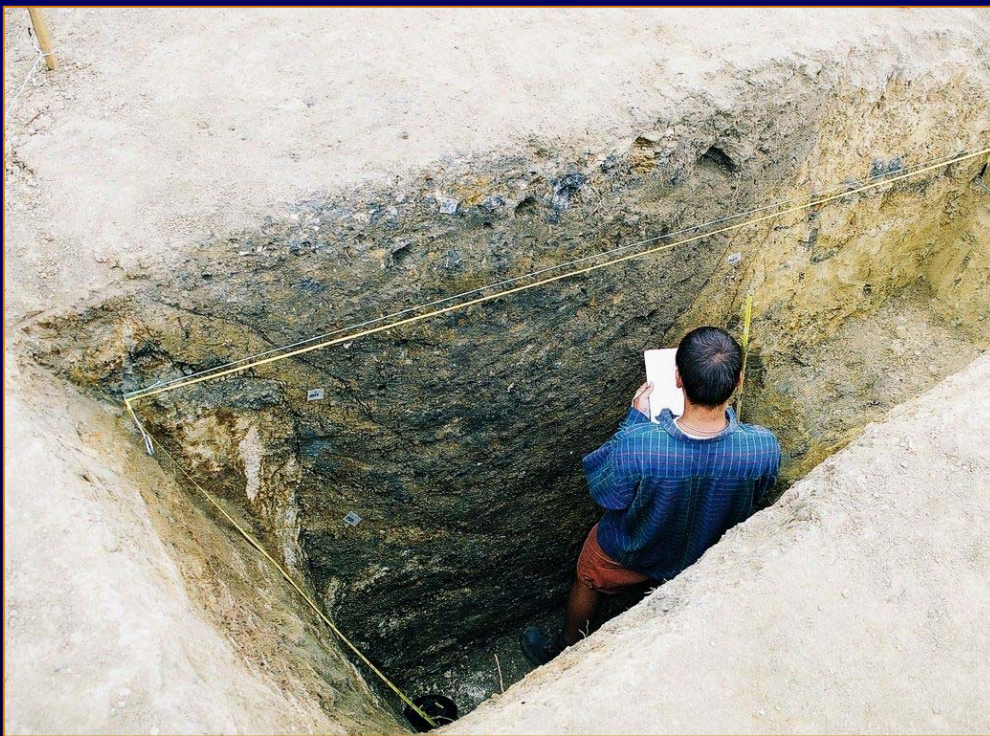


úpravnický areál Cvilínek ze 13. stol. u
Horní Cerekve (PE), výšky ca. 640-660m





Průzkumné a těžní jámy (šachty) na plošném archeologickém výzkumu:
exkavace a) ruční speleologickou metodou (vyzámání) nebo b) běžně archeologicky s řezem.





Větší (těžní) šachty: exkavace
báňskou metodou prostřednictvím
specializovaných firem, vybave-
ných materiálně a legislativně (vý-
razně nákladné)



Výzkum těchto objektů lze doplnit
geofyzikálním měřením



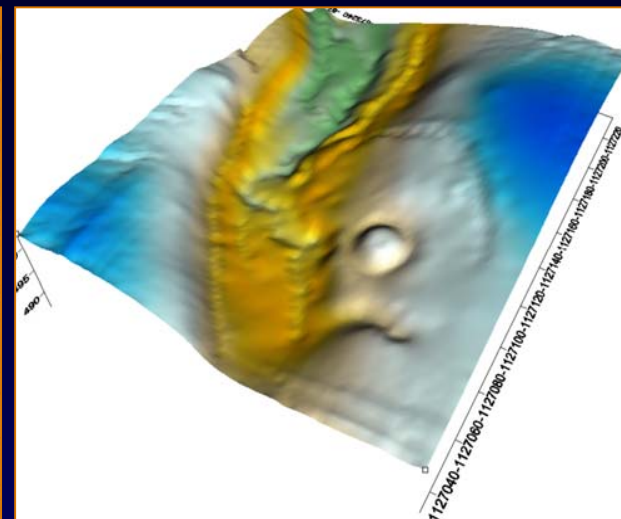
**Projevy hydro-
termálních struk-
tur, žil, alterací:**
detekovány plošný-
mi výzkumy

geofyzika a geochemie: u hornických, úpravnic-
kých a metalurgických areálů zcela nezbytné



pozůstatky technických zařízení:
vedle běžné archeologické exkavace a
dokumentace je samozřejmý odběr a
analýzy půdních vzorků





Průzkum zaniklých hutnických areálů: odběr a analýza strusek a dalších technolitů, zaměřování



Průzkum zaniklých rýžovišť a prádel: šlichová prospekce (pánev) odběr zlata, rudního koncentráту a technolitů



Vyskytná (PE), zaniklý důlní areál s jámami a poškozenými obvaly

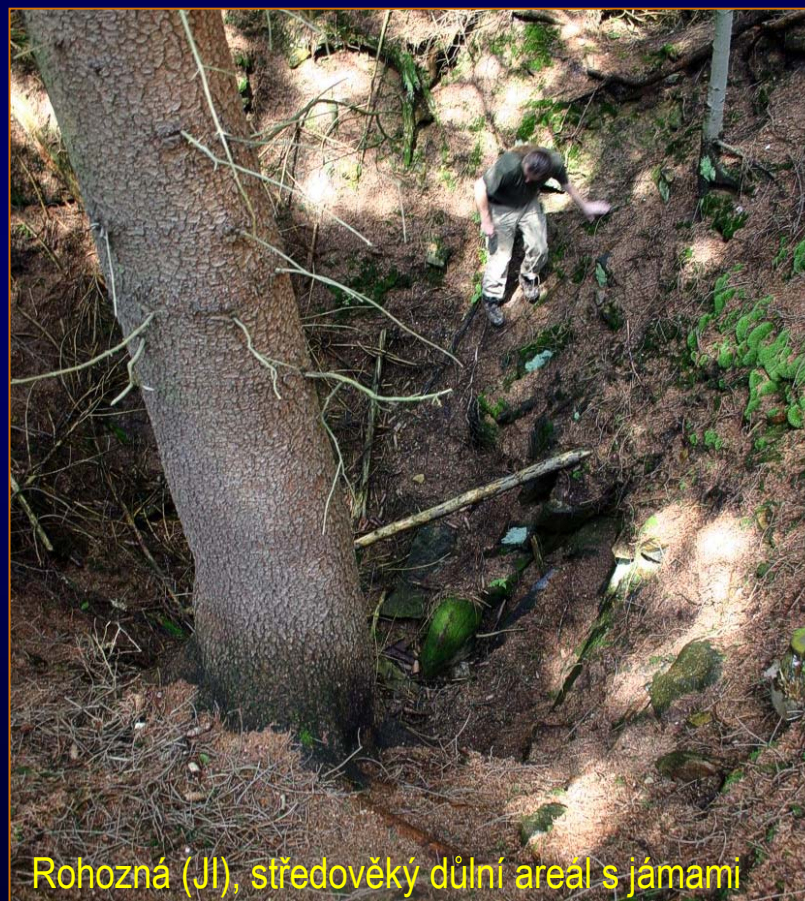


Čejkov (PE), zaniklá úpravna a hutniště



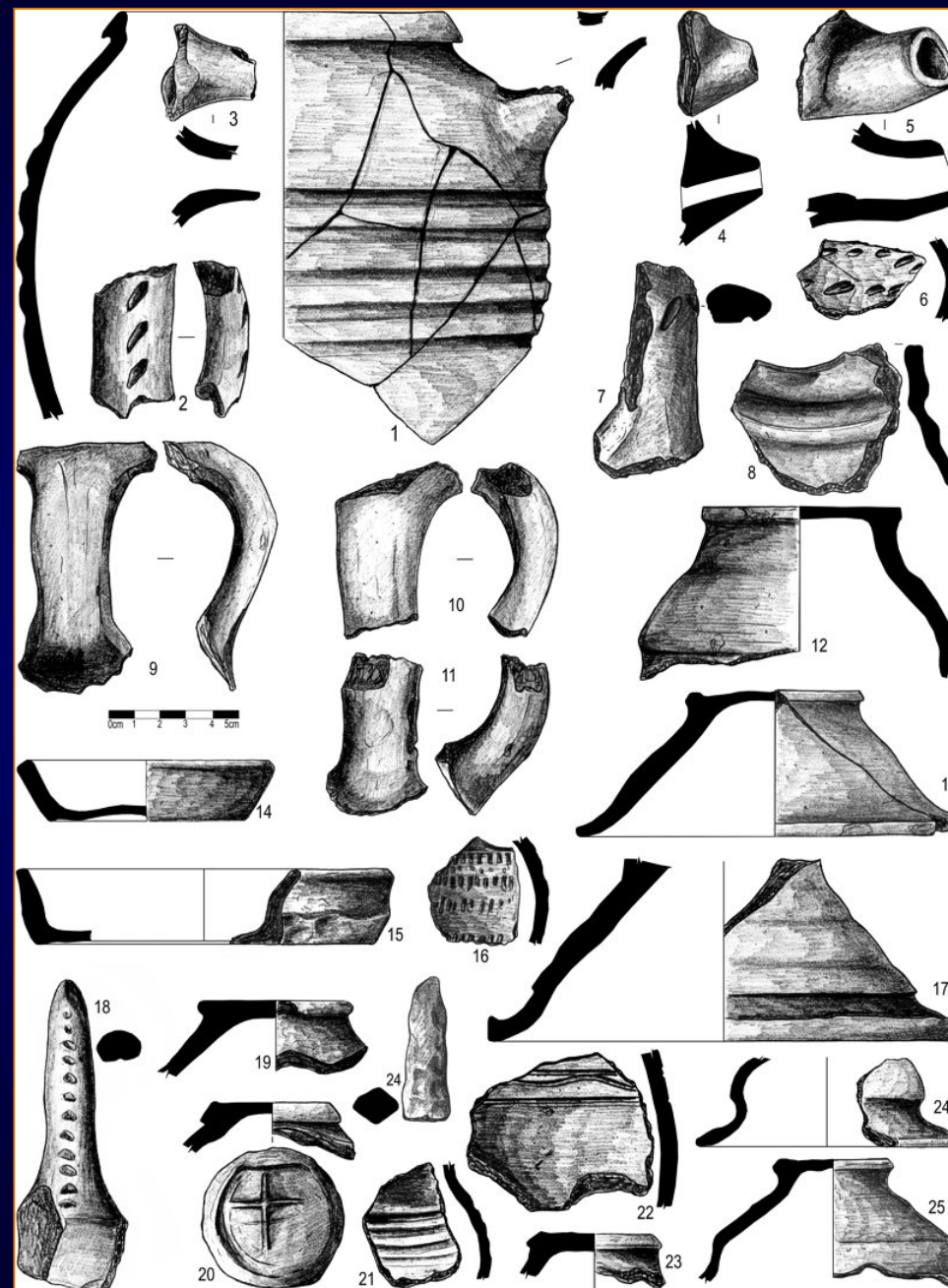
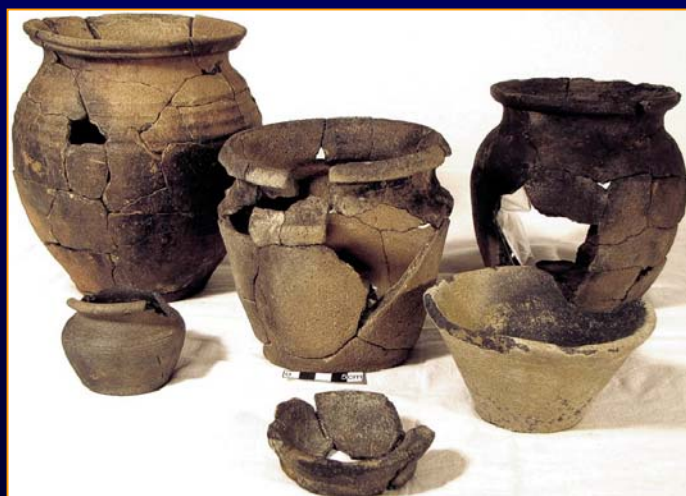
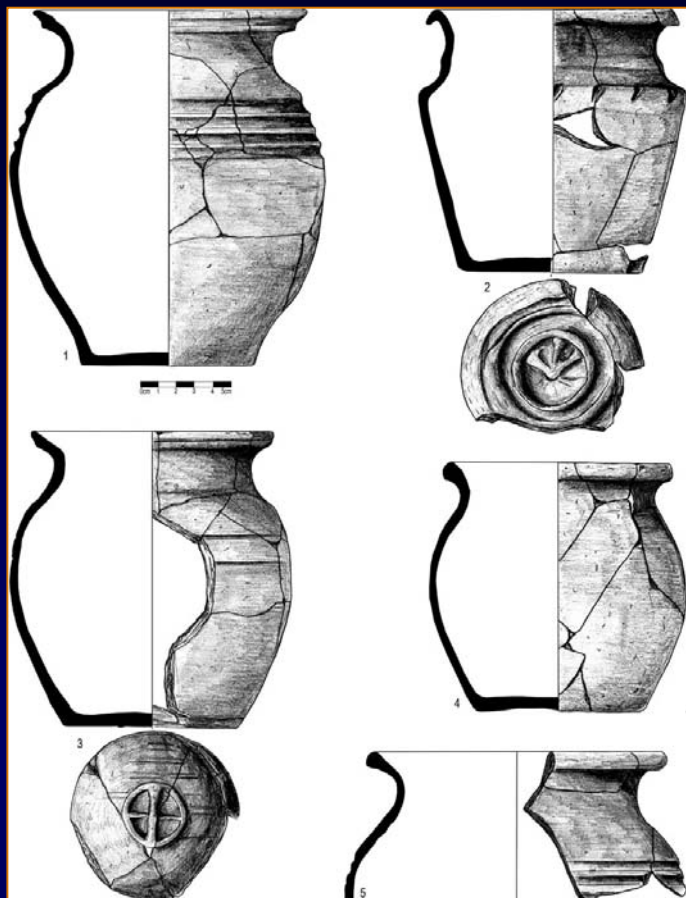
Průzkum a průběžný monitoring zaniklých hornických a hutnických areálů

Kromě detekce nových lokalit, či ověřování stávajících, se monitorují škody po lesních pracích, po detektorářích nebo sběratelích minerálů

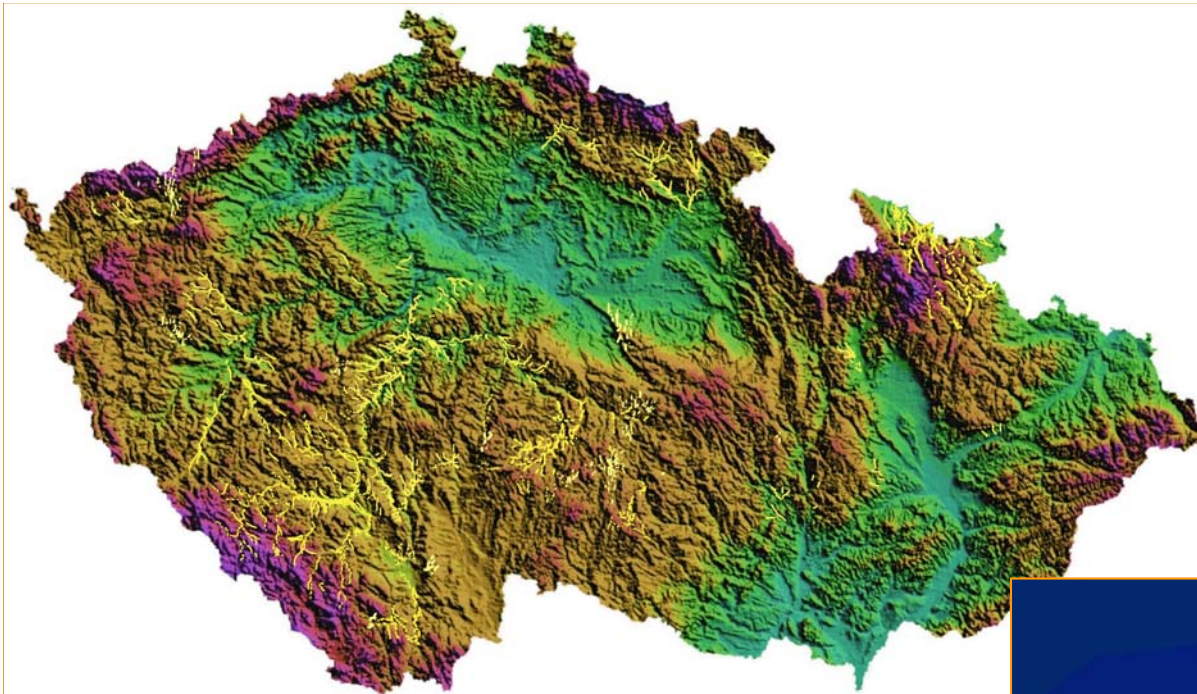


Rohozná (Jl), středověký důlní areál s jámami

HMOTNÁ KULTURA

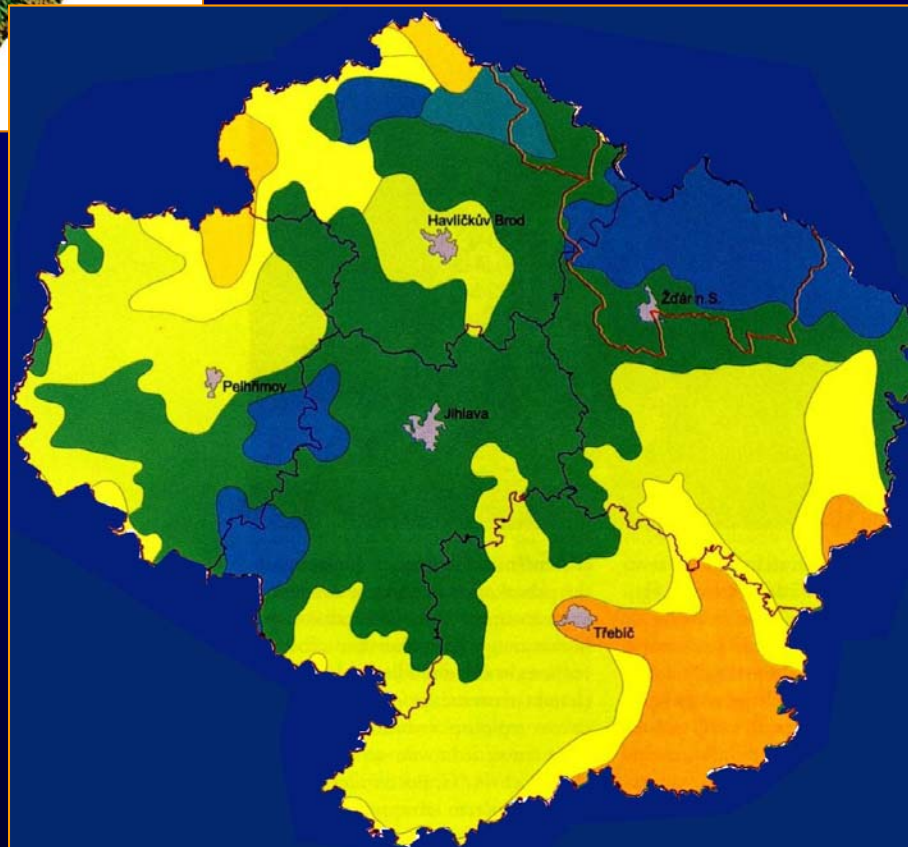


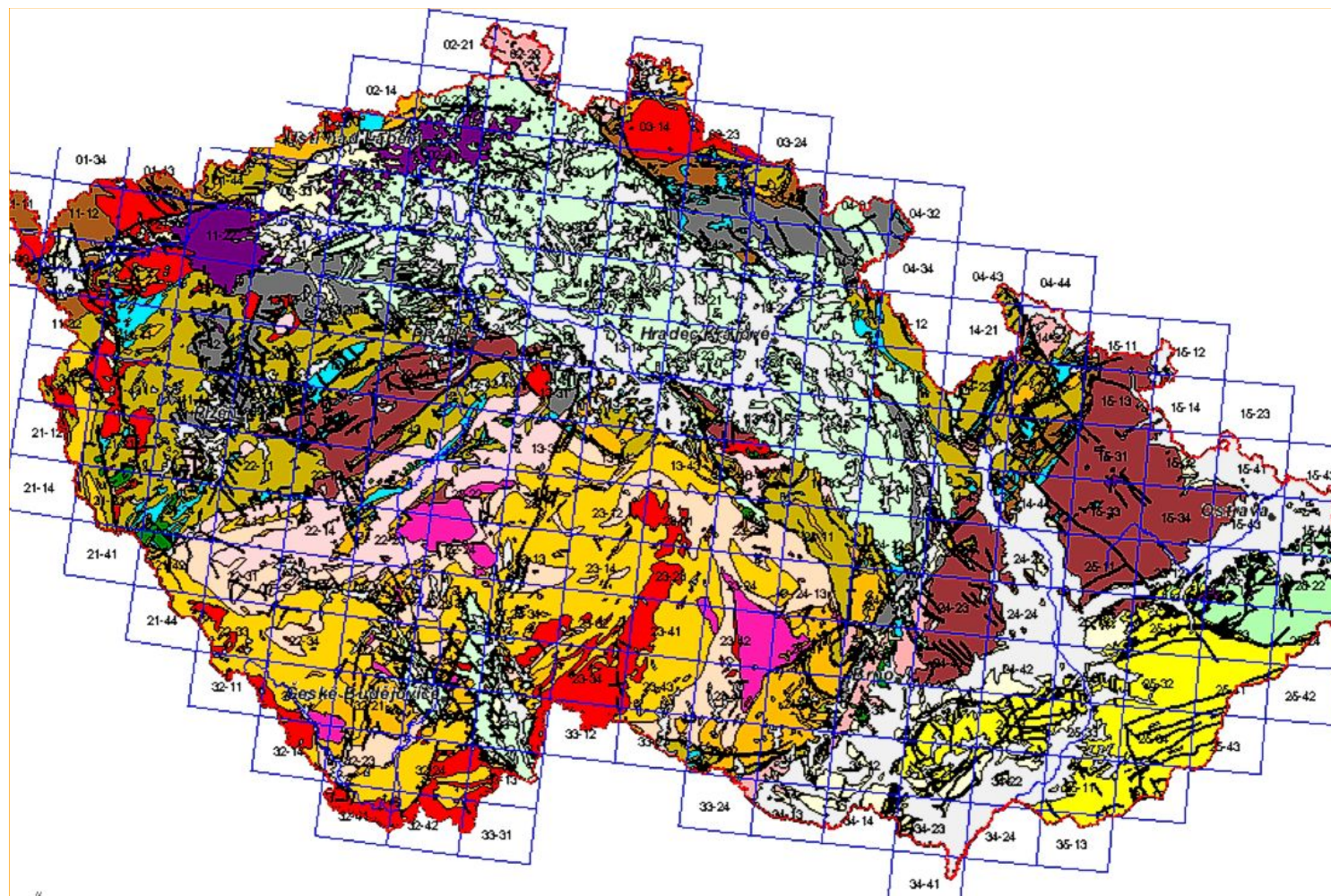




Přírodní prostředí

Geomorfologie
geologické poměry
půdní poměry
teplotní charakteristiky
srážkové poměry
vegetační poměry (skladba původních porostů),
hydrologické poměry
a samozřejmě **ložiska rud a jiných surovin**





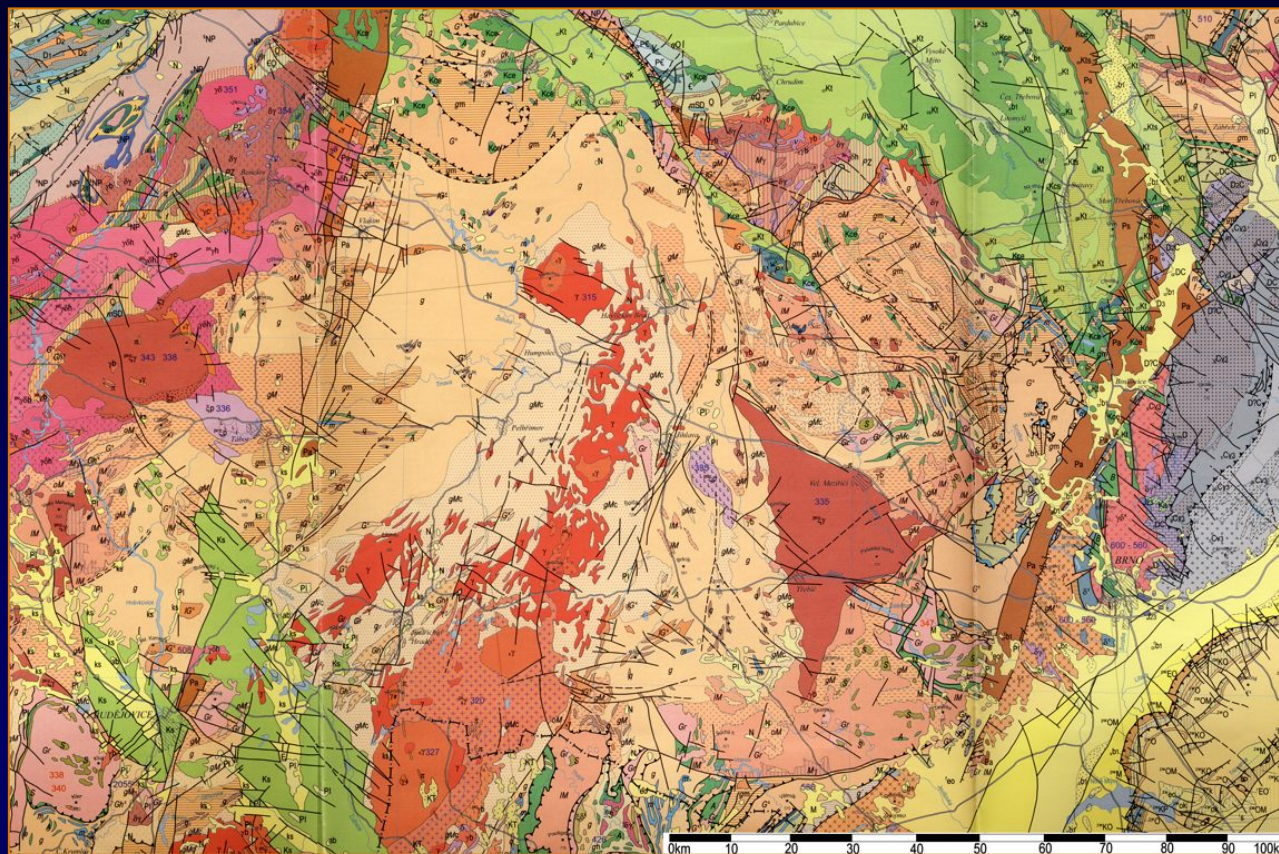
Oblast je součástí českého masivu, tvořeného krystalickými horninami.

Většinou jde o sillmanit-biotitické pararuly, migmatizované pararuly (paleozoikum /neoproterozoikum) a nebo biotitické žuly (Jihlavsko, Javořicko)

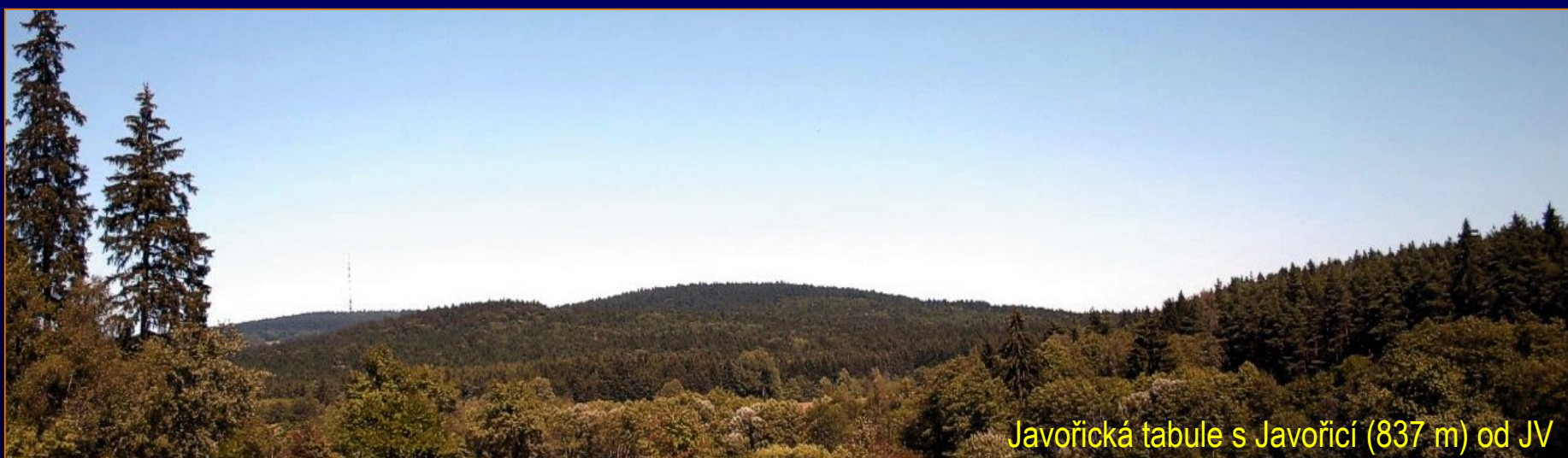


údolí potoka Březina u České Bělé (HB), výšky ca. 490-540





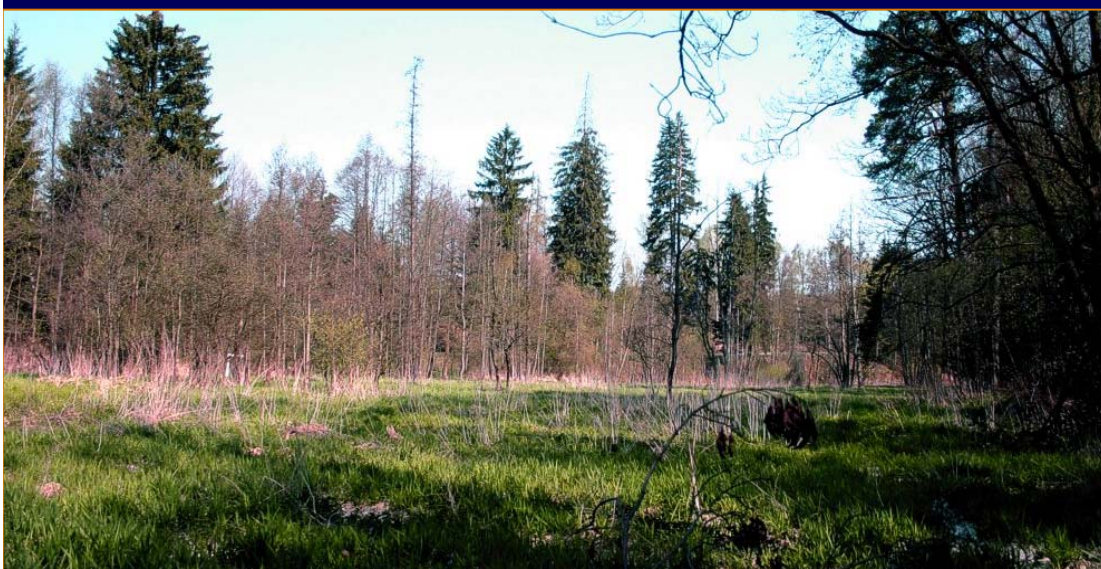
- Centrální polohy Českomoravské vrchoviny dosahují výšek 750-830 m
- (klimatické, půdní, vegetační a zoologické podmínky charakteristické pro subhorské a horské oblasti)
- Tyto zóny tvoří však menšinová izolovaná území
- Pravidelnější jsou polohy 600-700 m



Javořická tabule s Javořicí (837 m) od JV



Niva Perlového potoka u Květinova (HB), výška ca. 445-460 m



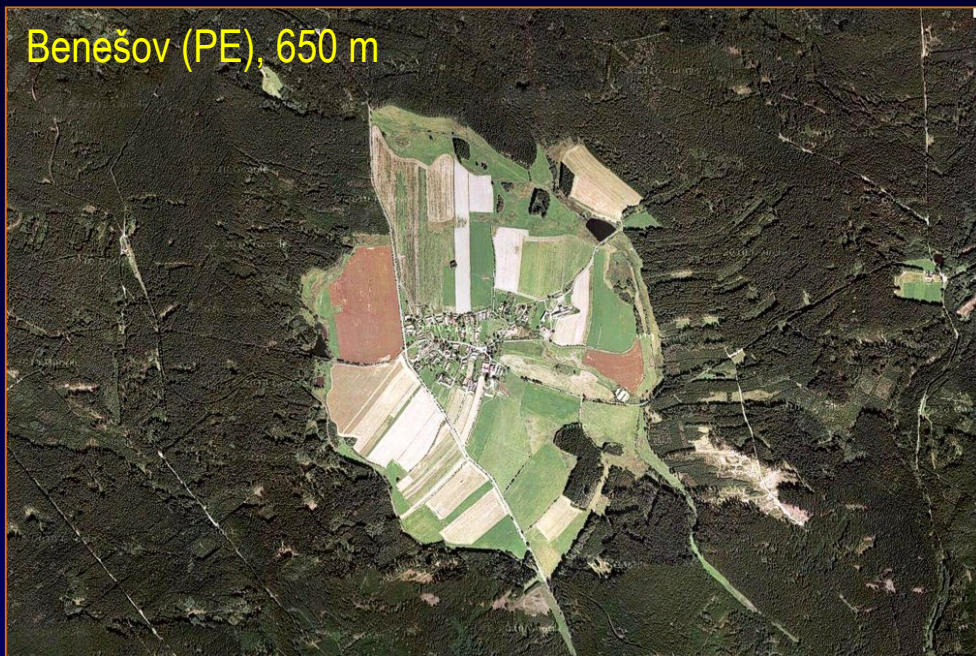
Nivy: nízko položené nivy vodních toků jsou vegetačně pestřejšími územími se specifickým vývojem půd. Jsou často součástí území s výskyty Au, popřípadě byly v minulosti využívány v zemědělství i báňské ekonomice:
Nivy zejména menších a středních vodních toků jsou cenným zdrojem informací a proto i cílem výzkumných terénních aktivit



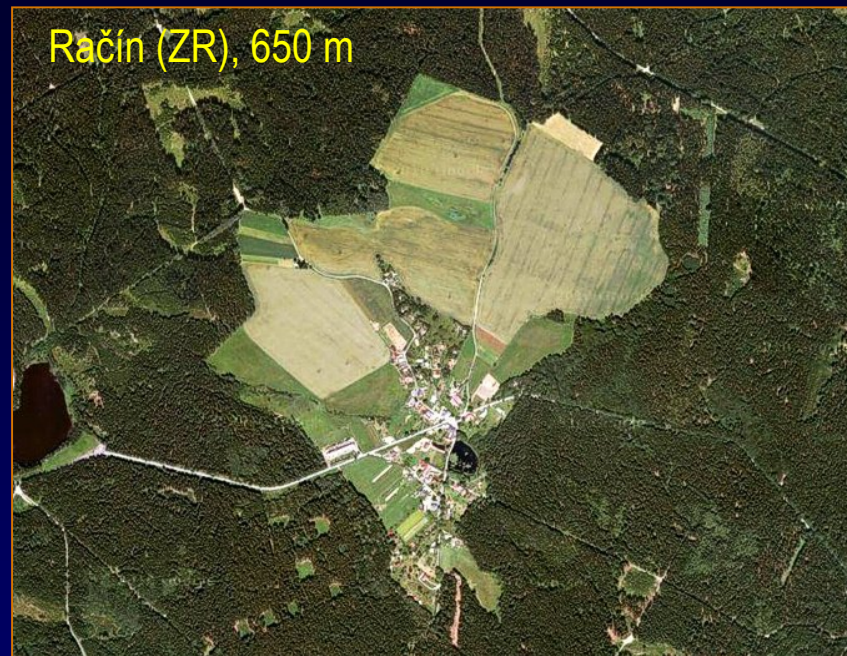
Rozvinutá agrární a industriální a téměř plně odlesněná kulturní krajina v níže položených rovinatějších segmentech regionu



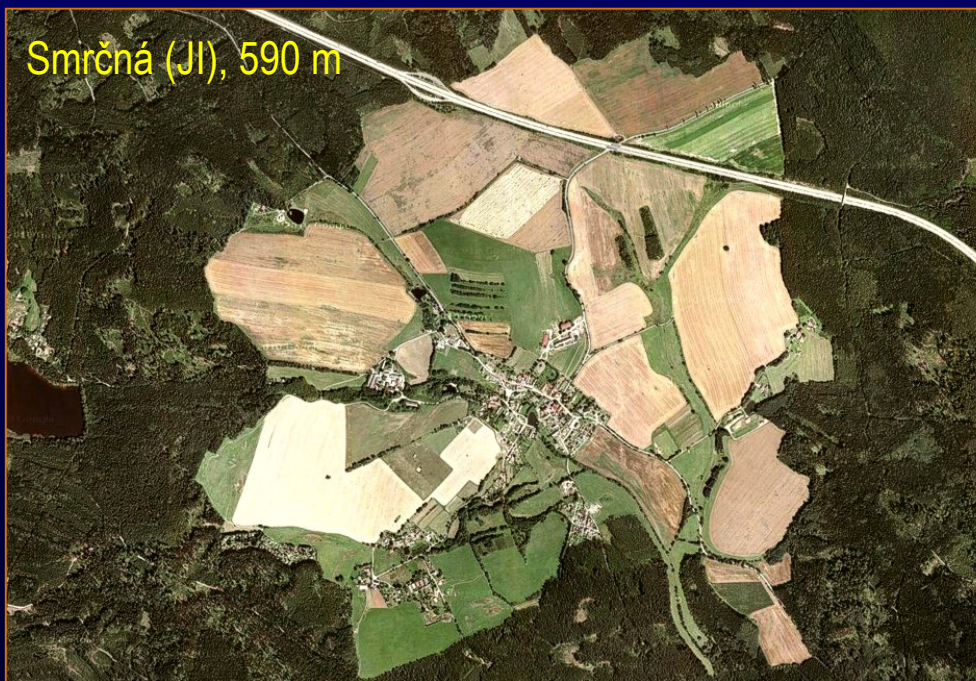
Benešov (PE), 650 m



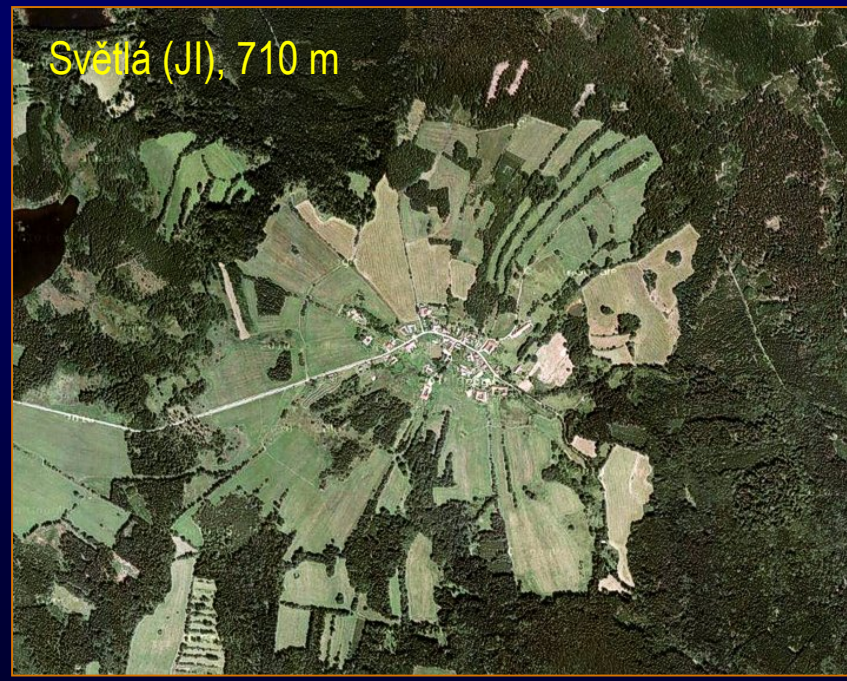
Račín (ZR), 650 m



Smrčná (JI), 590 m

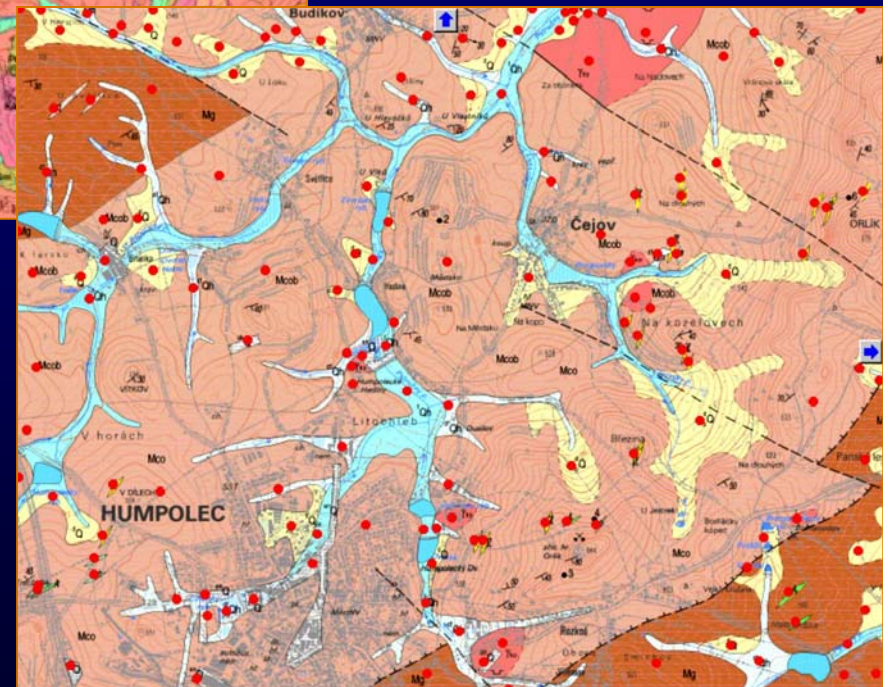
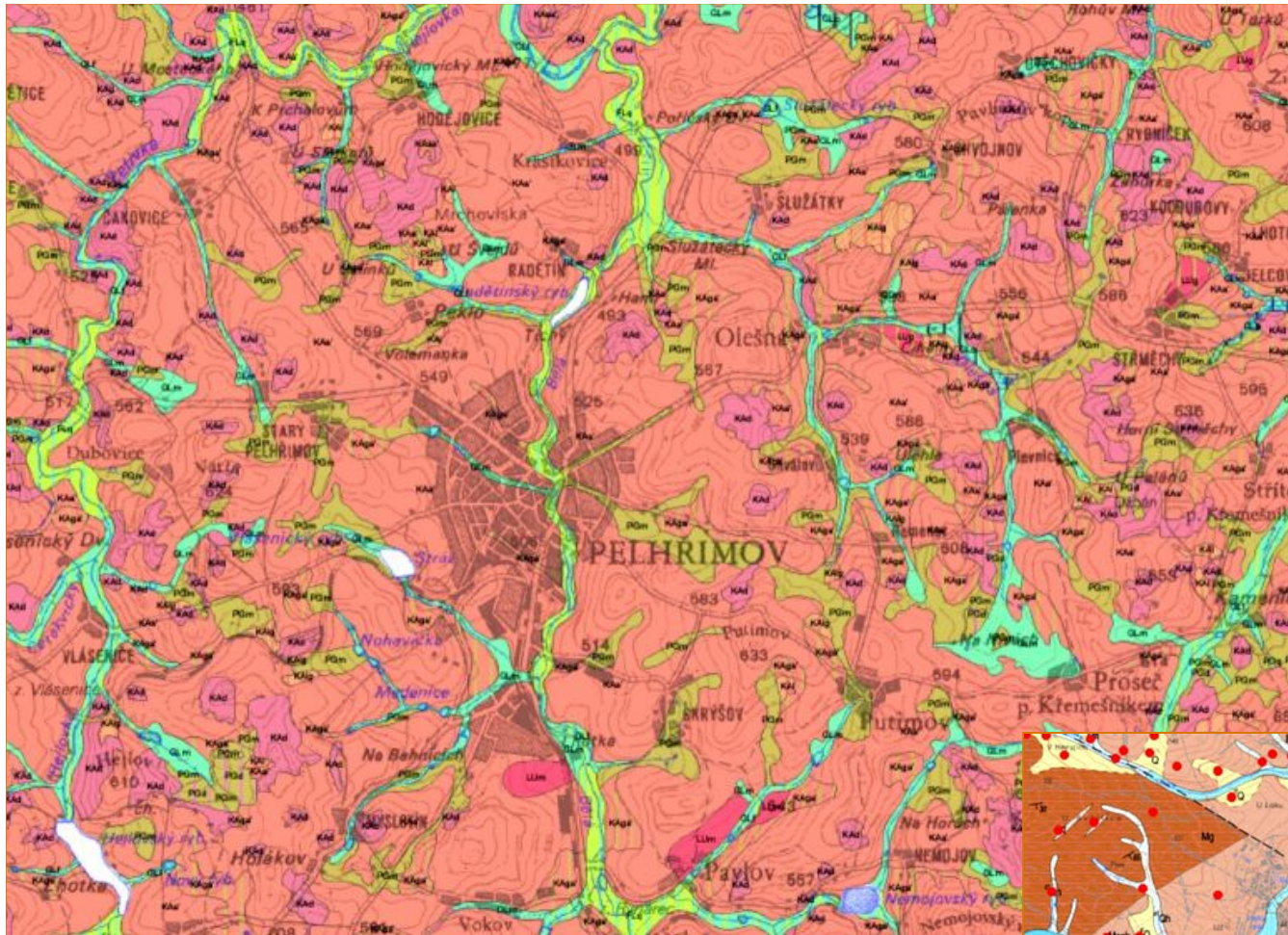


Světlá (JI), 710 m



půdní poměry

- V oblasti převažují hnědozemě (kambizemě)
- V nivách a údolích vodních toků fluviální sedimenty
- V nižších polohách oglejené hnědozemě
- Ve vrcholových polohách naopak silně kyselé půdy nebo podzoly

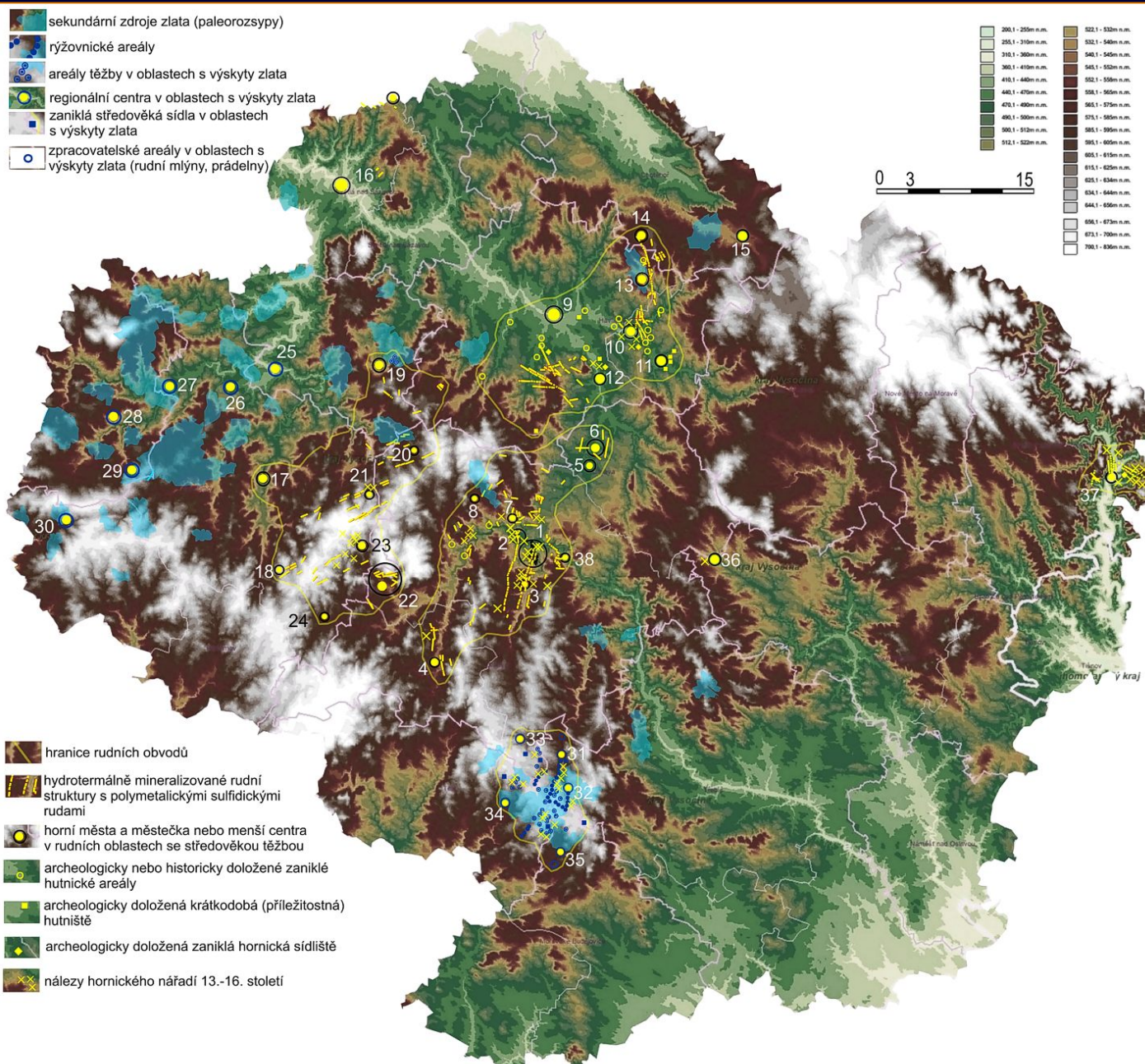


Zlato v primárních zdrojích: žilné ložisko Zlátenka u Pacova, Trucbaba a Orlík u Humpolce, několik menších žilných struktur na Želetavsku

Zlato v sekundárních zdrojích: rozvětralé sva-hoviny s výchozy primárních žil a fluviální pleistocenní sedimenty ve výplních říčních a potočních údolí. Moraveč, Nová Cerekve, Pacov, Leskovice, Zlátenka, Želivka, Vřesník, Petrovický potok, Česká Bělá, Perlový potok. Dále oblast (revír) Hory, Předín, Opatov, Želetava, Svojko-vice.

Pb – Ag rudy: výhradně v podobě sulfidických rud či sulfosolí v hydrotermálně rudně mineralizova-ných strukturách v několika revírech

LOŽISKA A VÝSKYTY ZLATA A POLYMETALICKÝCH RUD



JAKÁ JE OBECNÁ CHARAKTERISTIKA STŘEDOVĚKÉ MONTÁNNĚ AGRÁRNÍ KRAJINY?

Montánní památky jsou výrazné krajinné prvky. Těžební pole na katastrech středověkých sídel dodnes zřetelná

Může jít o pásma jam a obvalů délky xxx-xxxx m. V plužině jsou na pohled cizorodým prvkem

Hornické artefakty jsou v hmotné kultuře středověku nezaměnitelné

Ve 13. století jsou běžným prvkem sídelní struktury hornicko – hutnická sídliště



Vyskytná (PE)



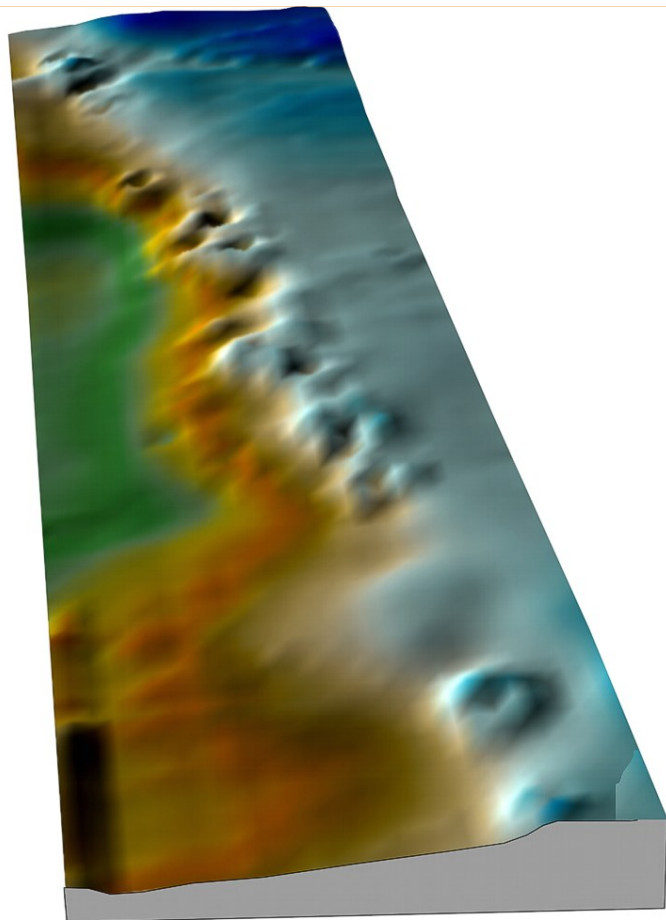
Chrástov (PE)



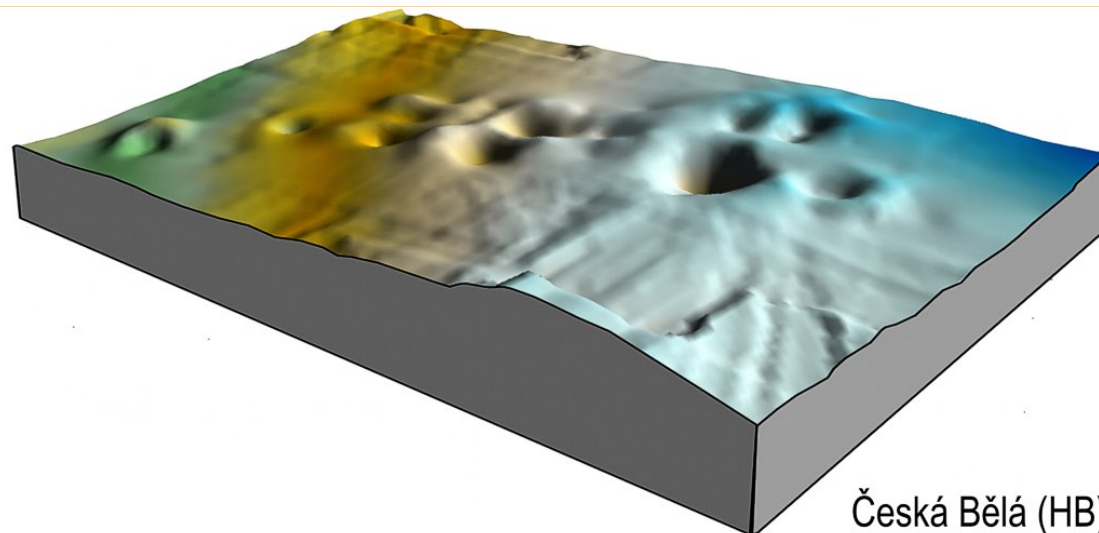
Rohozná (JI)



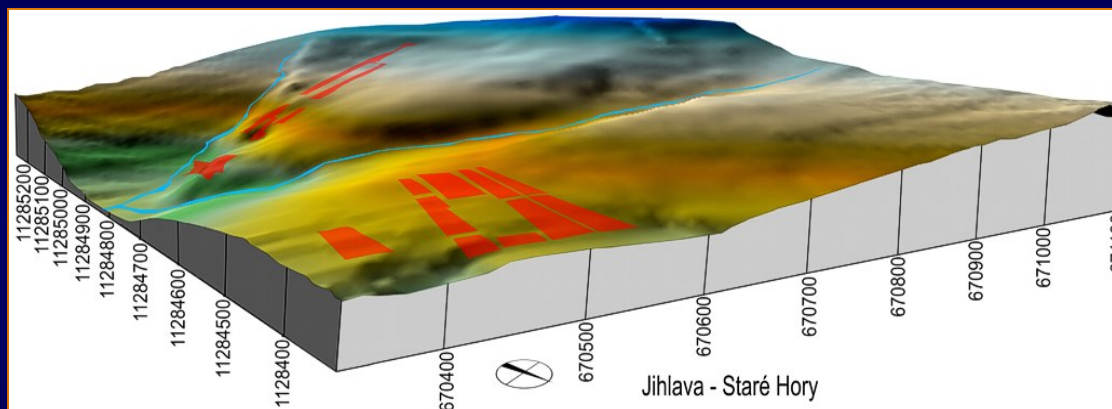
Dudín (PE)



: Česká Bělá (HB) - "Jámy"

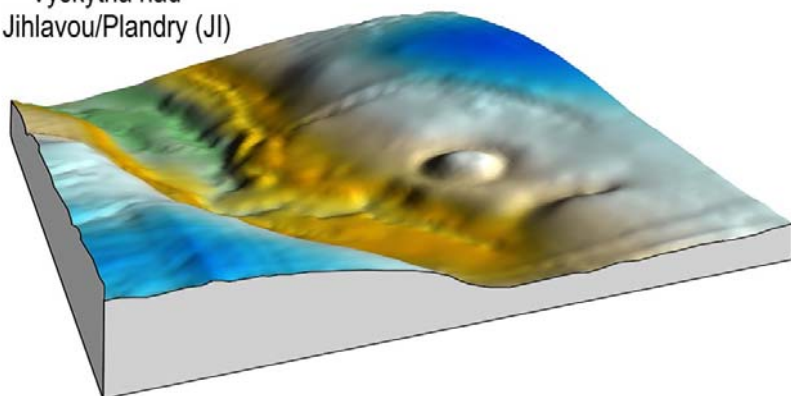


Česká Bělá (HB)

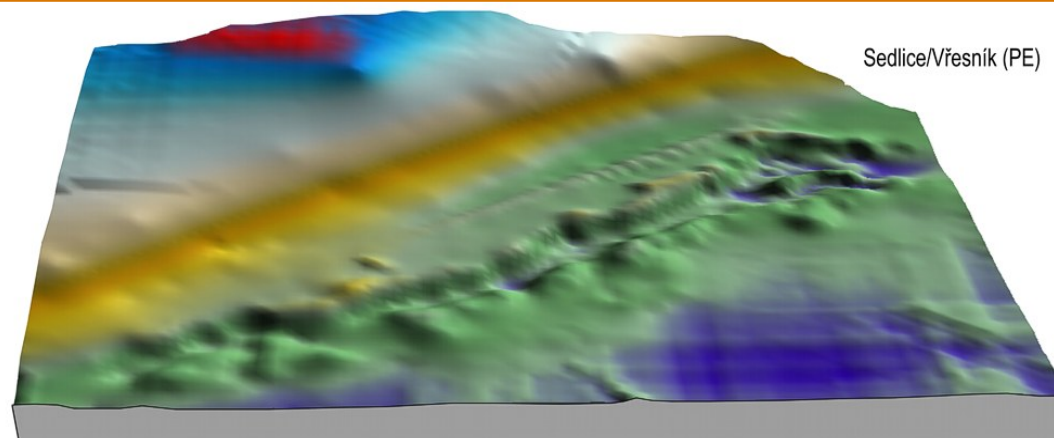


Jihlava - Staré Hory

Vyskytná nad
Jihlavou/Plandry (JI)



Sedlice/Vřesník (PE)



JAKÉ JSOU ZÁKLADNÍ ZNAKY STŘEDOVĚKÝCH HORNICKO – HUTNICKÝCH OSAD?

Jejich existence je krátkodobá: mohou trvat jen několik pracovních sezón, desítku let či generaci nebo i více

Jejich výskyt koreluje s vrcholem rudného hornictví a kulminuje po polovině 13. století

Rozhodujícím faktorem četnosti, lidnatosti a rozlohy osad bylo množství lidí, kteří v produkci drahých kovů pracovali; to bylo dáno četností a vydatností rudonosných struktur a tempem jejich těžby.

Preferovaný výběr terénních poloh je diametrálně jiný než u osad zemědělských: jsou co nejbližší rudným výskytům a důlním, úpavnickým a hutnickým pracovištím. Společným prvkem je naopak orientace na vodoteč (být primárně z rozdílných příčin).

Pravidelným prvkem je opevněný bod (dřevohliněná tvrz, motte). Ani tím se od mnohých zemědělských osad kategoricky neliší.

Typy staveb a jiných struktur v obytných areálech, včetně velké části hmotné kultury, skýtají obraz, který se od archeologického obrazu „normální“ ZSO nemusí lišit. Přítomnost specifických hornických artefaktů není rozhodně pravidlem.

Klimatovegetační poměry regionu umožňovaly u hornických osad přidružené oblinářství i specifickou živočišnou výrobu. Archeobotanický a archeozoologický obraz se od vesnice rovněž nemusí lišit

Liší se (kategoricky) přítomností specifických pracovních areálů (úpravny, třídírny, rudné mlýny, prádla, hutě). Ty produkovaly specifické skupiny výrobního odpadu, přičemž jeho pozitivní detekce při výzkumu či průzkumu záleží na řadě okolností a často může být dílem náhody.

Nezbytná je blízkost města. Prostorový vztah mezi městem a doly, úpravami, hutěmi je zpravidla vyjádřen vzdáleností min 1,5 km – max. 8,5 km. Ani tím se od zemědělských osad kategoricky neliší