

UNIVERZITA PÁLACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie



Bc. Karel DRLÍK

**OPUŠTĚNÉ TĚŽEBNÍ TVARY NA ZÁBŘEŽSKU A JEJICH MOŽNÉ
VYUŽITÍ V PEDAGOGICKÉ PRAXI**

Diplomová práce

Vedoucí práce: doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.

Olomouc 2018

Bibliografický záznam

Autor (osobní číslo):	Bc. Karel Drlík (D150573)
Studijní obor:	Učitelství geografie pro SŠ (kombinace UTIV-Z)
Název práce:	Opuštěné těžební tvary na Zábřežsku a jejich možné využití v pedagogické praxi
Title of thesis:	The abandoned mining workings in Zábřeh region and their potential use in the pedagogical practice
Vedoucí práce:	doc. RNDr. Irena Smolová, Ph. D.
Rozsah práce:	88 stran textu, 6 vázaných příloh
Abstrakt:	<p>Diplomová práce se zabývá těžebními tvary na území Zábřežska mezi lety 1800–2018.</p> <p>V první části je charakterizováno území Zábřežska. Dále jsou popsány těžební tvary podle období těžby. V druhé část práce je hodnocen potenciál opuštěných těžebních tvarů.</p> <p>Součástí práce jsou inventární karty, které jsou vytvořeny na základě autorova terénního průzkumu.</p>
Klíčová slova:	Těžební tvary, Zábřežsko, terénní průzkum, opuštěné těžební tvary
Abstract:	<p>The thesis deals with mining workings in the area of Zábřežsko in years between 1800–2018.</p> <p>The first part of the thesis characterizes the area of Zábřežsko. There are also described the mining workings according to the mining period.</p> <p>The thesis evaluates the potential of abandoned mining workings in the second part.</p> <p>The part of the work contains the inventory cards, which are based upon the author's field research.</p>
Keywords:	Mining forms, Zábřežsko, field exploration, abandoned mining workings

Prohlašuji, že jsem zadanou diplomovou práci vypracoval samostatně, pod vedením doc. RNDr. Ireny Smolové, Ph.D., a že jsem použil jen zdrojů informací, uvedených v příslušném seznamu na konci diplomové práce.

V Postřelmově dne 22. března 2018

podpis autora

Děkuji doc. RNDr. Ireně Smolové, Ph.D. za vstřícný přístup, odbornou pomoc a cenné rady při zpracování diplomové práce. Dále mé poděkování patří všem starostům, vedoucím provozů v lomech a místním historikům, kteří mi poskytli cenné informace. Rovněž děkuji mé rodině za podporu během tvorby práce a studia.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
Pedagogická fakulta
Akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Karel DRLÍK**
Osobní číslo: **D150573**
Studijní program: **N7504 Učitelství pro střední školy**
Studijní obory: **Učitelství technické a informační výchovy pro střední školy a 2. stupeň základních škol**
Učitelství geografie pro střední školy
Název tématu: **Opuštěné těžební tvary na Zábřežsku a jejich možné využití v pedagogické praxi**
Zadávající katedra: **Katedra geografie**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem diplomové práce je provést inventarizaci opuštěných těžebních tvarů reliéfu na Zábřežsku, provést jejich typologii dle způsobu současného využití a možného potenciálu pro další využití se zaměřením na využití v pedagogické praxi. Autor bude vycházet z historického soupisu lomů z 30. let 20. století a vlastní detailní inventarizace. Součástí práce budou podrobné případové studie možného využití lokalit v pedagogické praxi zpracované pro vybrané 2 lokality zájmového území.

Doporučená osnova diplomové práce:

1. Úvod.
2. Cíle práce.
3. Metodika.
4. Rešerše odborné literatury
5. Komplexní geografická charakteristika zájmového území.
6. Historie těžby surovin na Zábřežsku.
7. Historické využívání těžebních tvarů.
8. Současné využití opuštěných těžebních tvarů v zájmovém území.
9. Případové studie.
10. Závěr
11. Shrnutí Summary (česky a anglicky), klíčová slova key words

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam odborné literatury: viz příloha

Vedoucí diplomové práce: doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.
Katedra geografie

Datum zadání diplomové práce: 15. června 2016

Termín odevzdání diplomové práce: 10. dubna 2017

prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc., Ph.D.
děkan

L.S.

doc. RNDr. Zdeněk Szczyrba, Ph.D.
vedoucí katedry

V Olomouci dne 15. června 2016

Příloha zadání diplomové práce

Seznam odborné literatury:

- CÍLEK, V.:** Nejstarší rekultivace v Čechách. In: Zlatý kůň, Praha: Zlatý kůň, 2000.
- FARSKÝ, M. a kol.:** Vlivy antropogenní činnosti na životní prostředí. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně, 1996.
- CHYTRÝ, M., KUČERA, T., KOČÍ, N. eds.:** Katalog biotopů České republiky. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny, 2001.
- CHYTRÝ, M., KUČERA, T., KOČÍ, M., GRULICH, V., LUSTYK, P. eds. (2010):** Katalog biotopů České republiky. Ed. 2. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2010.
- JUST, T. a kol.:** Revitalizace vodního prostředí. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2003.
- KIRCHNER, K., SMOLOVÁ, I.:** Základy antropogenní geomorfologie. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010.
- MELZER, M. a kol.:** Vlastivěda šumperského okresu. Šumperk: Okresní vlastivědné muzeum, 1993.
- MOSSA, J., JAMES, L.A.:** Impacts of mining on geomorphic systems. In: Shroder, J. (Editor in chief), James, L. A., Harden, C. P., Clague, J. J. eds.: Treatise on Geomorphology. San Diego: Academic Press, vol. 13, Geomorphology of Human Disturbances, Climate Change, and Natural Hazards, 2013.
- PAULIŠ, P.:** Nejzajímavější mineralogická naleziště Moravy a Slezska II. Kutná Hora: Kuttna, 2005.
- POLÁK, A.:** Soupisy lomů ČSR. Číslo 44. List speciální mapy Šumperk. Praha: Ústřední ústav geologický, 1951.
- PRACH, K. a kol.:** Ekologie obnovy narušených míst II. Místa narušená těžbou surovin. In: Živa, č. 2, Praha: Academia, 2009.
- SMOLOVÁ, I.:** Možnosti využití opuštěných ploch po těžbě nerostných surovin. In: Neulinger, M. ed.: Využití brownfields neprůmyslového charakteru. Ostrava: FAST VŠBTU, 2006.
- SMOLOVÁ, I.:** Těžba nerostných surovin na území ČR a její geografické aspekty. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2008.
- SZABÓ, J., DÁVID, LÓRÁNT, LOCZY, DENES eds.:** Anthropogenic Geomorphology. A Guide to Man-Made Landforms. New York: Springer, 2010.
- ZIMÁK, J. a kol.:** Exkurzní průvodce po mineralogických lokalitách na Sobotínsku. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2002.

<http://www.miningfacts.org/Environment/What-happens-to-mine-sites-after-a-mine-is-closed/>

Databáze geologických lokalit.

Mapy ze souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů (1 : 50 000). ČGÚ, Praha.

Obsah

1 Úvod.....	10
2 Cíle práce.....	12
3 Metody zpracování	13
4 Přehled literatury	17
4.1 Obecná odborná literatura	17
4.2 Regionální odborná literatura	18
5 Vymezení a charakteristika zájmového území.....	21
6 Historie těžby surovin na Zábřežsku	29
6.1 Těžební tvary na přelomu 19. a 20. století.....	31
6.2 Těžební tvary na Zábřežsku mezi lety 1920–1950	35
6.3 Těžební tvary mezi lety 1950-1989	41
6.4 Těžební tvary po roce 1989.....	46
7 Potenciál opuštěných těžebních tvarů pro další využití	56
7.1 Hodnocení potenciálu opuštěného těžebního tvaru pro pedagogickou praxi.	56
7.2 Potenciál pro další využití těžebních tvarů pro rekreaci.....	58
8 Případové studie	59
8.1 Případová studie č. 1 – Využití opuštěného těžebního tvaru ve výuce zeměpisu	59
8.2 Případové studie č. 2 – Zvýšení atraktivity lokality Líšnické tvrze	64
8.2.1 Návrh na uspořádání prvků v prostoru kamenolomu Líšnice	65
8.2.2 Návrhy informačních tabulí.....	66
8.2.3 Návrh turistického zázemí.....	67
8.2.4 Návrh atrakce	68
9 Závěr.....	69
10 Summary	71

Seznam použitých zdrojů	73
Seznam obrázků	86
Seznam tabulek.....	87
Seznam příloh	87
PŘÍLOHY	88

1 Úvod

Diplomová práce se tematicky zaměřuje na těžební tvary reliéfu na území Zábřežska, ve kterých probíhala těžba mezi lety 1800–2018. Samotná práce vychází z vlastního inventarizačního terénního průzkumu, studia historických pramenů a expertních rozhovorů s pamětníky (místními obyvateli). Na základě stanovených kritérií je zhodnocen potenciál opuštěných těžebních tvarů pro využití v rámci terénní výuky. V aplikační rovině je práce zaměřena na využití v pedagogické praxi. Opuštěné lokality jsou pomocí bodového ohodnocení potenciálu rozděleny do kategorií, které charakterizují možnosti jejich dalšího využití. Pro lokality s nejvyšším bodovým ohodnocením jsou vytvořeny případové studie.

První z nich se zabývá lokalitou, která je nejvhodnější pro terénní výuku v hodinách zeměpisu, pro kterou je nepostradatelné poznávání krajiny, orientace v terénu, práce s mapou a bezpečný pohyb v místech, kde hrozí možné nebezpečí. K těmto účelům může dobře posloužit lokalita opuštěného těžebního tvaru. Srovnávání historické a současné podoby těžebního tvaru s pozůstatky po technickém vybavení může být pro mnoho žáků motivující pro návštěvu lomu nebo staré cihelny. Takovéto aktivity by v hodinách geografie nebo zeměpisu neměly chybět.

V druhé případové studii je popsán návrh na rekreační využití opuštěného těžebního tvaru.

Práce může sloužit učitelům základních i středních škol jako inspirace a zdroj informací k rozšiřování učebního materiálu souvisejícího s místním regionem. Vhodná je také pro starosty obcí, kteří na svém katastrálním území mají opuštěný těžební tvar a chtěli by se inspirovat, jak by se dal využít ke zvýšení atraktivity obce.

Motivací pro zpracování diplomové práce bylo samotné studium geografie na PŘF UP v Olomouci a studium tematiky spjaté s nerostným bohatstvím. Regionálně jsem se zaměřil na opuštěné těžební tvary na Zábřežsku, což je region, který je mým

bydlištěm a rozhodl jsem se prohloubit své znalosti o této oblasti a zasadit svůj výzkum právě do těchto míst.

2 Cíle práce

Základním cílem předkládané diplomové práce je provést na území Zábřezska inventarizaci opuštěných těžebních tvarů a typologii těžebních antropogenních tvarů dle současného využití. Samotný výzkum vychází z analýz historického soupisu lomů Československé republiky (ČSR) pro danou oblast z 50. let 20. století a z mapových podkladů, které jsou porovnávány se skutečností v terénu. Dalším cílem je charakterizovat historické těžební tvary, které se nacházely na území Zábřezska. Na základě těchto podkladů budou vytvořeny mapy pro jednotlivá období těžby.

Dalším cílem je vlastní hodnocení potenciálu opuštěných těžebních tvarů a návrh na použití ve výuce nebo pro rekreační a jiné účely. Pro výuku bude vytvořen metodický materiál pro začlenění terénní výuky do školního vzdělávacího programu zeměpisu. Pro rekreační účely bude vyhotoven návrh na využití potenciálu místa, což je hodnota, která ukazuje možnost turistického využití lokality.

Kromě těchto cílů bude diplomová práce doplněna fotodokumentací z terénního průzkumu, která má za cíl ilustrovat současnou podobu opuštěného těžebního tvaru.

3 Metody zpracování

Pro dosažení cílů bylo použito několik vybraných metod regionálně geografického výzkumu. Převážná část práce byla založena na terénním průzkumu, studiu odborné literatury, zpracováním informací z elektronických zdrojů, interview a analýze získaných informací.

Zájmové území diplomové práce, kde byl prováděn terénní průzkum, je vymezeno spádovými oblastmi ORP Zábřeh a Mohelnice. Toto území odpovídá bývalému politickému okresu Zábřežskému.

První fáze zpracování diplomové práce zahrnovala kompletaci informačních zdrojů, které se zabývají problematikou těžebních tvarů, rekultivací člověkem narušené přírody, terénní výukou a historickými souvislostmi na zájmovém území. Výstupem kompletace je přehled literatury, který zahrnuje jak odbornou, tak regionální literaturu zabývající se problematikou těžebních tvarů.

Následující fází byla inventarizace provedená pomocí terénního průzkumu opuštěných těžebních tvarů na území Zábřežska. Ten byl prováděn v období od začátku září do prosince roku 2017 v lokalitách, které jsou popsány v soupisu od Adolfa Poláka z 50. let 20. století pro Šumperský okres (Polák, A., 1951). Z této publikace byly vybrány lokality, které se nacházejí na zájmovém území. Mimo lokality ze soupisu lomů ČSR byl průzkum proveden i v dalších těžebních tvarech na území Zábřežska, které mají velký historický nebo přírodovědný význam. Před samotným průzkumem byly těžební tvary lokalizovány pomocí turistických map, ze kterých byly získané přibližné souřadnice. Poté bylo místo vyhledáno v terénu. Na místě bývalého těžební tvaru byl proveden průzkum, který spočíval v určení typu těžební tvaru, změření nadmořské výšky a GPS souřadnic pomocí GPS navigace. Dále byla provedena morfometrie, zjišťovala se orientace těžební tvaru a těžební tvar byl fotograficky zdokumentován. Následovalo získávání informací z geologických mapových aplikací a historických map. Informace o technologickém vybavení, těžené surovině a využití vytěženého materiálu jsou získány ze Soupisu lomů ČSR č. 44. Pro další získání informací byl v každé obci, na jejímž území se těžební tvar nachází,

kontaktován starosta obce s žádostí o poskytnutí informací o těžebním tvaru, případně o doporučení osoby, která by o těžebním tvaru mohla něco vědět. Většinou sami starostové poskytli informace nebo odkázali na místní pamětníky, kronikáře a vlastníky pozemků, na kterých se těžební tvar nachází a s těmi byl proveden rozhovor. Informace o vlastnických poměrech jsou získány z mapové aplikace ČÚZK s názvem Nahlížení do katastru nemovitostí. Mimo tyto opuštěné těžební tvary byly navštíveny i lokality zájmového území, kde i v současnosti probíhá těžba. Terénní průzkum v těchto lokalitách proběhl stejně jako v opuštěných tvarech a byl doplněn o interview s vedoucími provozu. V interview se řešila historie lokality, současný stav, technické vybavení provozu a vyhlídky do budoucích let se zaměřením na rekultivaci těžebního tvaru. Ze všech těchto zdrojů informací byly vytvořeny inventární listy těžebních lokalit. Pro ucelený pohled na těžební tvary, které se nacházely na zájmovém území, jsou zdokumentované lokality doplněny ještě o informace o starších důlních dílech, které byly získány z mapových aplikací České geologické služby: Báňské mapy, Důlní díla Poddolovaná území a Oznámená důlní díla.

Následovalo vytvoření kritérií pro zhodnocení potenciálu opuštěných těžebních tvarů. Podrobné členění pro hodnocení potenciálu je patrné z následující tabulky.

Tabulka č. 1: Kritéria hodnocení potenciálu pro využití opuštěného těžebního tvaru ve výuce.

KRITÉRIA HODNOCENÍ POTENCIÁLU PRO VYUŽITÍ OPUŠTĚNÝCH TĚŽEBNÍCH TVARŮ VE VÝUCE				
			Bodové ohodnocení	
Dopravní dostupnost těžebního tvaru	Vzdálenost od nejbližší školy	0-1 km	3 b	
		1,1-1,5 km	1,5 b	
		1,6-2,5 km	1 b	
		2,6 a více km	0 b	
	Vzdálenost od nejbližší zastávky hromadné dopravy	0-500 m	2 b	
		501-1000 m	1 b	
		1001 a více	0 b	
	Možnost dojetí z cesty	Ano	1 b	
		Ne	0 b	
	Obtížnost přístupu	Lehce dostupné	5 b	
		Drobné překážky	2,5 b	Spadlé stromy Soukromý pozemek
		Těžká dostupnost	0 b	Přes potok
Přes porost				
		Přes pole		
			Přes podmáčenou půdu	
Významnost těžebního tvaru	Geologicky významná lokalita	Ano	1 b	
		Ne	0 b	
	Historicky významná lokalita	Ano	1 b	Historická památka, jiné
		Ne	0 b	
Prostředí těžebního tvaru	Lokalizace	Pole	0 b	
		Město	0,5 b	
		Louka	1 b	
		Les	1,5 b	
	Viditelné prvky lomu	Drobné pozůstatky, haldy, jáma, propadliny	0,5 b	
		Haldy+propadliny+otevřená ústí, štola	1 b	
		Žádné	0 b	
		Viditelná stěna lomu	2 b	
		Viditelný hliník	1,5 b	
	Možnost odběru vzorku horniny	Ano	1 b	
		S komplikacemi	0,5 b	
		Ne	0 b	
Viditelnost do okolí	Úplná	1 b		
	Částečná	0,5 b		
	Žádná	0 b		
Jiné	Naučná stezka	Ano	1 b	
		Ne	0 b	
	Turistická trasa poblíž	Ano	0,5 b	
		NE	0 b	
	CHKÚ	Ano	1,5 b	
		Ne	0 b	
	Bezpečnost	Velmi nebezpečné	-2b	
		Částečně nebezpečné	-0,5 b	
		Bezpečné	0 b	
	Období zániku	Do konce 19. století	0 b	
		Do 1. poloviny 20. století	1 b	
		Během 2. poloviny 20. století	1,5 b	
Po roce 2000		2 b		

Pro využití v pedagogické praxi jsou kritéria tvořena prvky, které lze využít pro výuku v rámci RVP pro ZŠ a gymnázia. Další důležitou součástí je dopravní a časová dostupnost k těžebnímu tvaru.

Druhou skupinu tvoří kritéria pro hodnocení potenciálu opuštěného těžebního tvarů k rekreačním účelům.

Tabulka č. 2: Kritéria hodnocení potenciálu pro využití opuštěného těžebního tvaru k rekreačním účelům.

KRITERIA HODNOCENÍ POTENCIÁLU PRO VYUŽITÍ OPUŠTĚNÝCH TĚŽEBNÍCH TVARŮ K REKREAČNÍM ÚČELŮM			
		Bodové ohodnocení	
Geologicky významná lokalita	Ano	1 b	
	Ne	0 b	
Historicky významná lokalita	Ano	1 b	Historická památka, jiné
	Ne	0 b	
Lokalizace	Pole	0 b	
	Město	0,5 b	
	Louka	1 b	
	Les	1,5 b	
Viditelné prvky lomu	Drobné pozůstatky, haldy, jáma, propadliny	0,5 b	
	Haldy+propadliny+ otevřená ústí, štola	1 b	
	Žádné	0 b	
	Viditelná stěna lomu	2 b	
	Viditelný hliník	1,5 b	
Viditelnost do okolí	Úplná	1 b	
	Částečná	0,5 b	
	Žádná	0 b	
Naučná stezka	Ano	1 b	
	Ne	0 b	
Turistická trasa poblíž	Ano	0,5 b	
	NE	0 b	
Bezpečnost	Velmi nebezpečné	- 2b	
	Částečně nebezpečné	- 0,5 b	
	Bezpečné	0 b	
Období zániku	Do konce 19. století	0 b	
	Do 1. poloviny 20. století	1 b	
	Během 2. poloviny 20. století	1,5 b	
	Po roce 2000	2 b	

Jednotlivé prvky tvořící kritéria byly voleny tak, aby bylo místo vhodné pro turistické využití.

Na základě hodnocení dle výše zmíněných kritérií byly pro těžební tvary, které získaly nejvyšší bodové ohodnocení, vytvořeny návrhy případových studií. Tabulky pro obě kategorie s bodovým ohodnocením jednotlivých těžebních tvarů jsou v příloze.

4 Přehled literatury

Pro tvorbu diplomové práce bylo nezbytné prostudovat obecnou a regionální odbornou literaturu jak v knižní, tak v elektronické podobě. Mimo to byly využívány mapové prameny a diplomové práce.

4.1 Obecná odborná literatura

Místní geologické podmínky zájmového území, byly charakterizovány zejména s využitím geologických map pro území Mohelnice a Šumperk. Podrobnosti o těchto mapách jsou popsány v publikacích *Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1:50 000* (Barnet, I. et al., 1999 a Čurda, J. et al., 2001). Další geologické jevy jsou popsány v publikaci *Průvodce ke geologickým exkurzím* (Zimák, J. et al., 1995). Geomorfologické údaje o území byly čerpány z publikací *Z nížin do hor: geomorfologické jednotky České republiky* (Bína, J., Demek, J., 2012) a *Zeměpisného lexikonu ČR* (Demek, J., Mackovčín, P., eds. 2006). Pro získání informací o klimatických a hydrologických podmínkách zájmového území, byly použity publikace *Atlas podnebí Česka* (Tolasz, R., et al., 2007), *Vodstvo a podnebí v České republice* (Bartoš, M., 2009), *Voda v České republice* (Blažek, V., 2006). Pedologické podmínky na zájmovém území byly sepsány na základě publikací *Půda v České republice* (Hauptman, I., et. al., 2009) a *Atlas půd České republiky* (Tomášek, M., 1995).

Součástí geomorfologie je antropogenní geomorfologie, jejímž předmětem jsou i těžební tvary v reliéfu. Tímto tématem se zabývá publikace *Základy antropogenní geomorfologie* (Smolová, I., Kircher, K., 2010), kde jsou klasifikovány a charakterizovány jednotlivé druhy antropogenních tvarů podle základní typologie. V publikaci *Horninové prostředí České republiky* (Kukal, Z., Reichmann, F., 2000) je pojednáváno o těžbě nerostných surovin a jejím vlivu na horninové prostředí. O tom, jak se vyvíjela těžba nerostných surovin na našem území, podává přehledné informace publikace *Těžba nerostných surovin na území ČR a její geografické aspekty* (Smolová, I., 2008).

V souvislosti se vznikem velkoplošných těžebních tvarů došlo k potřebě znovuoobnovení těžbou poškozeného místa a jeho opětovného využití k dalším činnostem. Metodiku a postupy tohoto původního klasického přístupu k obnově těžbou narušeného místa popisuje Stanislav Štýs v publikacích *Rekultivace území postižených těžbou nerostných surovin* (Štýs, S., et al., 1981) a *Rekultivace území devastovaných těžbou nerostů* (Štýs, S., 1990). Během posledních dvaceti let se začal měnit pohled na klasický přístup rekultivace místa narušeného těžbou nerostných surovin klasickými postupy a začíná se uplatňovat přístup rekultivace, který je přírodě blízký, to znamená přirozená nebo řízená sukcese. Těmito novými přístupy k rekultivaci se zabývají autoři jako Jiří Sádlo a Lubomír Tichý, kteří vydali publikaci *Sanace a rekultivace po lomové a důlní těžbě* (Sádlo, J., Tichý, L., 2002). Tento nový přístup k rekultivaci je dále popsán v publikaci *Ekologická obnova území narušených těžbou nerostných surovin a průmyslovými deponiemi* (Řehounek, J., et al., 2010).

Učební metody a přístupy k žákům jsou popsány v publikaci *Školní didaktika* (Kalhous, Z., et al., 2009). Námětem pro vytvoření programu terénní výuky, sloužily publikace *Les jako didaktický prostor* (Anderska, J., 2013) a *Motivační náměty do výuky zeměpisu* (Bělík, V., et al., 2008).

Pro sestavení map byly použity publikace *Úvod do ArcGIS 10* (Geletič, J., 2013) a *Metody tematické kartografie* (Voženílek, V., Kaňok, J., 2011).

4.2 Regionální odborná literatura

Většina odborné literatury se vztahuje k území okresu Šumperk, jehož částí je i zájmová lokalita. Mezi základní publikace patří *Soupis lomů ČSR* (Polák, A., 1951). Jedná se o inventář, ve kterém jsou v úvodu popsány geologické a lomařské poměry. Dále následuje popis lokality těžebních tvarů na území Šumperského okresu k roku 1949. Další komplexní publikace, shrnující popis území okresu Šumperk je *Vlastivěda šumperského okresu* (Melzer, M., Schulz, J., 1993). Ve vlastivědných sbornících Šumperského muzea publikoval Zdeněk Gába několik odborných článků *Nové nálezy zkamenělin ze Štítů* (Gába, Z., 2003), *O těžařské společnosti Moravokov* (Gába, Z., 2003) a *Málo známá lokalita Maletínského pískovce* (Gába, Z., 2010).

Tyto články popisují geologii a historii, která souvisí s těžební činností. Historii těžebních prací na zájmovém území dále popisují v odborných člancích vlastivědných sborníků Rudolf Šedý *Stávám se kutěrem* (Šedý, R., 2003), a Jaroslav Skácel *Laické kutací pokusy v okolí Zábřeha v první polovině 20. století* (Skácel, J., 1999). Komplexní historický přehled poskytuje publikace *Zábřežsko v období feudalismu do roku 1845* (Březina, J., Spurný, E., 1963).

Další informace byly čerpány z kvalifikačních prací studentů Přírodovědecká fakulty University Palackého v Olomouci, které se zabývaly tématy týkající se antropogenní geomorfologií. K těmto autorům patří např. Martina Polášková (2012), Dana Otásková (2010), Jan Šťovíček (2011) a Milada Dušková (2008, 2010). Geomorfologií na Zábřežsku se zabývá práce Libora Paščenka (2011). O problematice terénní výuky v hodinách zeměpisu pojednává Cabálková (2007) z Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Z pedagogické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích Lucie Tuhá (2010) a dále z pedagogické fakulty Masarykovi Univerzity Daniel Andrášik (2015).

Další literatura, která se týká zájmového území a byla použita v této práci, je *Loštice od minulosti k dnešku* (Bartoš, J., 1983).

Další zdrojem informací byly odborné články v přírodovědeckých časopisech, týkající se nového pohledu na rekultivaci člověkem narušené krajiny. Článek v časopise *Vesmír, Rekultivace vápencových lomů* (Tichý, L., 2004) pojednává o klasickém pojetí rekultivace a jeho výhodách a nevýhodách. Dále jsou popsány zásady lomové revitalizace a historie rekultivací v Čechách. Dalším článkem v tomto časopisu je *Krajinu mění těžba, devastuje rekultivace* (Sádlo, J., Gremlica, T., 2017), který popisuje procesy při rekultivaci v klasickém pojetí, od kterého je poslední dobou ustupováno, ale stále je legislativně ukotveno. V časopise *Ochrana přírody* vyšel článek s názvem *Mohou být aktivní těžební prostory hodnotné z hlediska ochrany přírody?* (Popelka, O., et. al., 2017). Tento článek seznamuje čtenáře s druhovou a biotopovou rozmanitostí jednoho z největších dobývacích prostorů na Hané, kde se těží štěrkopísk.

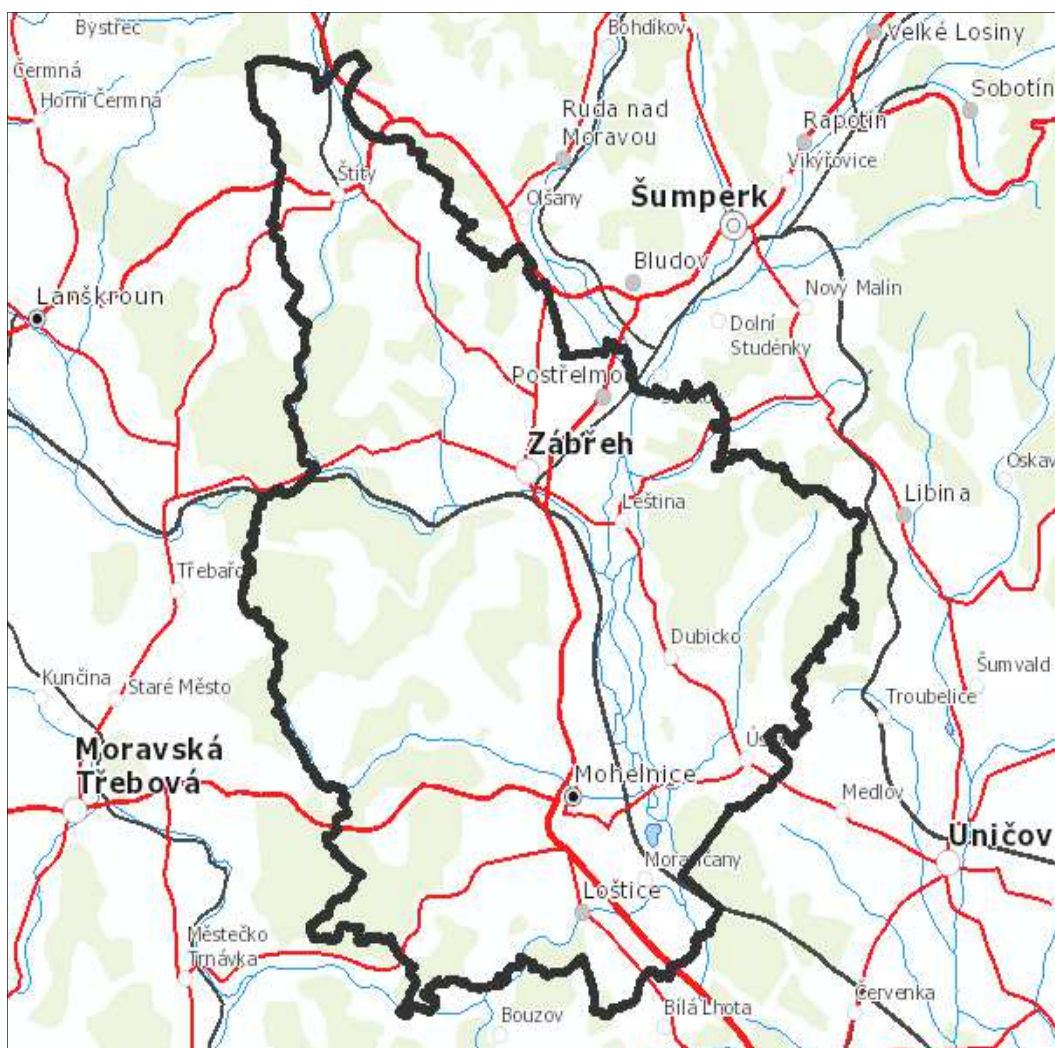
Dalším zdrojem dat byly internetové prameny, které poskytuje Česká geologická služba, Geoportál státní správy zeměměřičství a katastru, Národní geoportál INSPIRE, Asociace ochrany přírody a krajiny České republiky (AOPKČR), portál NATURA 2000, Územně identifikační registr České republiky, Český hydrometeorologický ústav, Státní báňská správa České republiky. Dále byly použity mapové servery jako Centrum pro regionální rozvoj ČR, Národní archiv leteckých měřících snímků, Ústřední archiv zeměměřičství a katastru (ÚAZK) a web CENIA s lokalizací kontaminovaných míst.

Ostatní použité zdroje informací pro sepsání této práce, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

5 Vymezení a charakteristika zájmového území

Zájmové území se nachází v severní části Olomouckého kraje v okrese Šumperk a je tvořeno dvěma SO ORP. Severní částí zájmového území je tvořena SO ORP Zábřeh a jižní část je tvořena SO ORP Mohelnice. Severní hranice je společná se SO ORP Králíky. Severovýchodní hranice sousedí se SO ORP Šumperk. Na jihovýchodě má zájmové území společnou hranici se SO ORP Uničov. Jižní hranice je sdílena se SO ORP Litovel. Ze západu je zájmové území vymezeno společnou hranicí se SO ORP Moravská Třebová a Lanškroun.

Historicky se jednalo o samostatný politický okres Zábřežsko, tvořený třemi soudními okresy Zábřeh, Mohelnice a Šilperk (Štítý). Od roku 1960 se stal součástí šumperského politického okresu (Březina, J., Spurný, E., 1963).



Obrázek č. 1: Vymezení zájmového území Zábřežsko (Zdroj: CENIA, 2018. Upraveno v ArcGIS 10).

Geologicky se zájmové území nachází na velmi pestré části Českého masivu. V centru zájmového území prochází hranice oddělující lužickou (západosudetskou) a moravskoslezskou oblast Českého masivu. Geologické podloží, které tvoří na zájmovém území vyvýšeniny je většinou tvořeno metamorfovanými horninami a vyvřelinami. Nížiny a údolí jsou pokryty terciárními a kvartérními usazeninami. Převážná část území je tvořena krystalinikem, které Melzer (1993) zařazuje do období starohor. Krystalinikum je tvořeno silně metamorfovanými horninami jako jsou ruly, svory, kvarcity a je rozděleno na jednotky zábřežského krystalinika, svinovsko-vranovského krystalinika a na východní část území zasahuje okraj rohelské klenby. Na okraji této klenby vystupují mladší devonské horniny jako fylity, amfiboly, kvarcity a marinní sedimentací vzniklé vápence. Podloží v jižní části území je tvořeno horninami kulmského stáří, a ty jsou pokryty sedimenty druhohorní křídové tabule (Dušková, M., 2010). Svahy vrchovin jsou pokryty kvarterními eolickými sedimenty, které dosahují značných mocností. Říční údolí jsou vyplněny kvartérními fluvialními sedimenty přecházející v jižní části území v široké údolní nivě. Ty jsou následně překryty vrstvou holocenních půd (Dušková, M., 2010).

Geomorfologicky se zájmové území rozkládá na útvarech spadajících do provincie Česká vysočina, subprovincie Krkonoško-jesenická, oblast Jesenická. Zájmové území je v této oblasti tvořeno celky Zábřežská vrchovina, Mohelnická brázda a Hanušovická vrchovina. Tyto tři celky tvoří podhůří Hrubého Jeseníku. Od severu zasahuje do zájmového území Kralická brázda, která je součástí Orlické podsoustavy (Bína, J., Demek, J., 2012).

Tabulka č. 3: Geomorfologické členění na území Zábřežska.

SYSTÉM	<i>Hercynský</i>	
PROVINCIE	<i>Česká vysočina</i>	
SUBPROVINCIE	<i>Krkonošsko-jesenická</i>	
OBLAST	<i>Jesenická</i>	
CELEK	PODCELEK	OKRSEK
Zábřežská vrchovina	Drozdovská vrchovina	Zborovská vrchovina
		Svébohovská pahorkatina
	Mírovská vrchovina	Maletínská vrchovina
		Žadlovická pahorkatina
	Bouzovská vrchovina	Ludmírovská vrchovina
		Přemyslovická pahorkatina
Velký Kosíř		
Mohelnická brázda	/	Hornomoravská niva
		Loštická pahorkatina
		Rovenská pahorkatina
Hanušovická vrchovina	Úsovská vrchovina	Hrabišínská pahorkatina
		Rohelská pahorkatina
		Bradelská vrchovina
		Medlovská pahorkatina
		Benkovská vrchovina
	Hraběšická hornatina	Petrovská vrchovina
		Kamenecká hornatina
		Oskavská pahorkatina
	Šumperská kotlina	/
	Branenská vrchovina	Červenopotoční kotlina
		Staroměstská kotlina
		Kopřivenská vrchovina
		Písařovská pahorkatina
Jeřábská vrchovina		
OBLAST	<i>Orlická</i>	
CELEK	PODCELEK	OKRSEK
Kladská kotlina	Kralická brázda	Lichkovská brázda
		Štítská brázda

Zdroj: Demek, J., Mackovčín, P., eds. 2006, *Zeměpisný lexikon ČR Hory a nížiny*.

Zábřežská vrchovina je celek Jesenické podsoustavy, který se nachází v severozápadní části Moravy a odděluje svou severní částí Hornomoravský úval a Mohelnickou brázdu od Orlických hor a Kladské kotliny. Jedná se o úzkou členitou vrchovinu, která je protažená ve směru JJV – SSZ (Demek, J., Mackovčín, P., eds. 2006). Ze západní strany, hraničí s Podorlickou pahorkatinou a Boskovickou brázdou. Jižní hranici sdílí s Drahanskou vrchovinou. Na své západní straně sousedí s Mohelnickou brázdou a Hornomoravským úvalem. Jižní část je tvořena především zvrásněnými prvohorními usazeninami (devon, karbon) a fylity kaledonského krystalinika. Severní část zábřežské vrchoviny, je tvořena krystalickými břidlicemi

svinovsko-vranovského krystalinika a zábřežské novoměstské skupiny. V centrální části vrchoviny jsou pozůstatky holoroviny. Při okrajích kolem vodních toků zabíhají pedimenty. Ojedinele se vyskytují ostrůvky křídý a neogenních usazenin. Napříč vrchovinou se táhnou průlomová údolí Třebůvky a Moravské Sázavy. Dále se tu nachází krasové jevy, a to u Javoříčka a v Třesíně u obce Mladeč v devonských vápencích (Demek, J., Mackovčín, P., eds. 2006). Zábřežská vrchovina se dále dělí na další tři podcelky, a to Drozdovská vrchovina, Mírovská vrchovina a Bouzovská vrchovina (Bína, J., Demek, J., 2012).

Tabulka č. 4: Základní údaje o celku Zábřežská vrchovina.

Rozloha	736,97 km ²
Střední výška	426,5 m
Střední sklon	6°11'
Nejvyšší vrchol a jeho nadmořská výška	Lázek 715,0 m

Zdroj: Demek, J., Mackovčín, P., eds. 2006, *Zeměpisný lexikon ČR Hory a nížiny*.

Mohelnická brázda je protáhlá neotektonická deprese (prolom), ve směru SSZ-JJV ohraničenou ze západu Zábřežskou vrchovinou a z východu Hanušovickou vrchovinou. Středem Mohelnické brázdy protéká řeka Morava. Mohelnická brázda je výběžkem Hornomoravského úvalu, se kterým má společný vznik (Bína, J., Demek, J., 2012). Brázda vznikla poklesy ker v pleistocénu a dno je pokryto čtvrtohorními usazeninami, které mají mocnost až přes 300 m. Deprese Mohelnické brázdy se dále člení na tři okrsky, z nichž nejnižší část Mohelnické brázdy tvoří široká Hornomoravská niva. Řeka Morava v tomto okrsku volně meandruje a nachází se zde mnoho mrtvých ramen a jezírek, které vznikly v prostorech po dřívější těžbě šterkopísků u Mohelnice a Moravičan. Další okrsky jsou Rovenská pahorkatina a Loštická pahorkatina. Pro tyto okrsky jsou typické náplavové kužely (Bína, J., Demek, J., 2012).

Tabulka č. 5: Základní údaje o celku Mohelnická brázda.

Rozloha	122,16 km ²
Střední výška	288,8 m
Střední sklon	2°08'
Nejvyšší vrchol a jeho nadmořská výška	Homůlka 332,9 m

Zdroj: Demek, J., Mackovčín, P., eds. 2006, *Zeměpisný lexikon ČR Hory a nížiny*.

Hanušovická vrchovina je celek složený z vrchovin a kotlin při západním úpatí Hrubého Jeseníku. Převážnou část hornin vrchoviny tvoří krystalické břidlice a zvrásněné prvohorní usazeniny Českého masivu. Terénní prohlubně a deprese jsou složeny z neogenních a kvartérních hornin. Na vrcholcích Hanušovické vrchoviny

jsou pozůstatky skalních útvarů, a to často v podobě skalní hradeb, izolované skály, mrazové sruby a podobě. Povrch vrchoviny je rozčleněn hlubokými zařezanými údolími a jejich vodními toky (Demek, J., Mackovčín, P., eds. 2006). Hanušovická vrchovina se dělí do dalších podcelků: Úsovská vrchovina, Hraběšická hornatina, Šumperská kotlina a Branenská vrchovina. Tyto podcelky jsou tvořeny třinácti okrsky (Bína, J., Demek, J., 2012).

Tabulka č. 6: Základní údaje o celku Hanušovická vrchovina.

Rozloha	795,3 km ²
Střední výška	527,2 m
Střední sklon	8°03'
Nejvyšší vrchol a jeho nadmořská výška	Jeřáb 1002,8 m

Zdroj: Demek, J., Mackovčín, P., eds. 2006, Zeměpisný lexikon ČR Hory a nížiny.

Kladská kotlina je celek, který má svou největší část na území Polska a na jih zasahuje na naše území jižním výběžkem – Králickou brázdou. Nachází se zde zlomové svahy, které omezují brázdou z východu i západu. Při úpatí svahů se vyvinuly erozní glacisy a náplavové kužele. Sníženinou probíhá hlavní evropské rozvodí oddělující Severní a Černé moře. Králická brázdá se dále člení na Lichtovskou brázdou a Štítskou brázdou.

Tabulka č. 7: Základní údaje o celku Hanušovická vrchovina.

Rozloha	48,57 km ²
Střední výška	550 m
Střední sklon	4°12'
Nejvyšší vrchol a jeho nadmořská výška	Hůrka 585 m

Zdroj: Demek, J., Mackovčín, P., eds. 2006, Zeměpisný lexikon ČR Hory a nížiny.

Geomorfologická rozmanitost území se projevuje na půdní pestrosti území. V nejnižších polohách podél řeky Moravy se vytváří široká údolní niva s aluviální sedimentací. Nížinné reliéfy jsou z velké části tvořeny neogenním mořskými sedimenty, které jsou z velké části zahaleny pleistocenními sprašemi (Melzer, M., Schulz, J., 1993). V hojné míře se tu vyskytují různé druhy kambizemí (mezobazické, dystické). Tyto půdy mají vyšší obsah skeletu a jsou spíše kyselé. Ve vyšších polohách se na těchto půdách nachází louky a pastviny. Kambizemě jsou často doprovázeny pseudogleji, hydromorfními půdami s periodickou stagnací vody v půdním profilu. V místě výskytu krasového podloží se nachází rendziny tmavých a humózních půd (Hauptman, I., et al., 2009).

Z hydrologického pohledu náleží zájmové území do povodí Dunaje a úmoří Černého moře. Nejdůležitějším odvodňovacím tokem oblasti je řeka Morava pramenící na svahu Kralického Sněžníku (1380 m n. m.), která zasahuje na zájmové území svou střední částí toku. Hlavní a vedlejší přítoky této páteřní řeky jsou: Moravská Sázava, která pramení u Čenkovic ve výšce 695 m n. m. a ústí do Moravy jako pravý přítok u obce Zvole. Délka toku je 54,3 km (Kestřánek, J., et al., 1984) a rozloha povodí je 445,20 km². Průměrným průtokem 4,35 m³. s⁻¹ (CHMI,2017). Velmi významnými přítoky jsou z levé strany přitékající říčky Březná a Nemilka. Mírovka je říčkou pramenící poblíž Maletína v nadmořské výšce 548 m n. m., která se u Mohelnice vlévá z pravé strany do Moravy. Rozloha povodí je 49,6 km², délka toku je 20,2 km průměrný průtok 0,25 m³. s⁻¹ (Kestřánek, J., et al., 1984). Dalším přítokem Moravy je Říčka Třebůvka, která pramení u obce Křenov v nadmořské výšce 462 m. Do Moravy se vlévá z pravé strany u obce Moravičany. Délka toku je 48,3 km (Kestřánek, J., et al., 1984). Rozloha povodí činí 553,57 km² a průměrný průtok je 2,48 m³. s⁻¹ (CHMI,2017). Z pravé strany se do říčky vlévá říčka Radnička a potok Podhrádek.

Většina stojatých vod, které se nachází na zájmovém území, je antropogenně ovliněna. Jsou zde pozůstatky bývalé rozsáhlé rybníční soustavy. Z té se dodnes na zájmovém území dochoval pouze rybník Oborník v Zábřehu (7,5 ha) (Melzer, M., Schulz, J., 1993) a Poličský rybník (13 ha) (Kestřánek, J., et al., 1984), který je přibližně deset let vypuštěný a na dně se uchycují náletové dřeviny. Další významnou plochou na území je vodní nádrž Nemilka (21 ha), která byla původně určena k zásobování města Zábřeh pitnou vodou. Dnes je využívána k rybolovu a k výrobě elektrické energie (Broža, V., Satrapa, L., 2005). Poblíž města Mohelnice se nachází tři vodní plochy, které vznikly těžbou štěrkopísků. Svojí plochou přibližně 114 ha (ČÚZK, 2017), jsou tak největší vodní plochou na zájmovém území.

Pro zájmové území jsou charakteristické velké různosti podnebí na poměrně malé vzdálenosti, což je zapříčiněno vlivem velkých rozdílů nadmořských výšek. Zasahují zde hlavní tři podnebné oblasti. Nejrozšířenější je mírně teplá oblast rozprostírající se na území Zábřežské a Úsovské vrchoviny. Podle Quittovy klasifikace je mírně teplá oblast charakterizována jako MW7, MW8, MW10 viz. tabulka níže.

Na jižní nížinnou část zájmového území zasahuje teplá oblast a ve vyšších polohách nad 500 až 600 m oblast chladná. Chod hlavních klimatických prvků je zejména ovlivněn růzností nadmořské výšky. Průměrné roční teploty se pohybují v severní části území v rozmezí 7,5–8,0 °C a v jižní části okolo 9 °C. Roční úhrny srážek se mění od suššího jihu k vlhčímu severu a pohybuje se od 600 do 700 mm (Melzer, M., Schulz, J., 1993).

Tabulka č. 8: Charakteristika mírně teplých oblastí podle Quittovy klimatické klasifikace.

Parametr	Klimatické charakteristiky mírně teplých oblastí		
	MW7	MW8	MW10
Počet letních dní	30-40	40-50	40-50
Počet dní s průměr. teplotou 10 °C a více	140-160	140-160	140-160
Počet dní s mrazem	110-130	130-140	110-130
Počet ledových dní	40-50	40-50	30-40
Průměrná lednová teplota	-2 až -3	-4 až -5	-2 až -3
Průměrná červencová teplota	16-17	17-18	17-18
Průměrná dubnová teplota	6-7	7-8	7-8
Průměrná říjnová teplota	7-8	7-8	7-8
Průměr. Počet dní se srážkami 1 mm a více	100-120	100-120	100-120
Suma srážek ve vegetačním období	400-450	400-450	400-450
Suma srážek v zimním období	250-300	250-300	200-250
Počet dní se sněhovou pokrývkou	60-80	60-80	50-60
Počet zatažených dní	120-150	120-150	120-150
Počet jasných dní	40-50	40-50	40-50

Zdroj: Tolasz, R., et al., 2007.

Vegetační pokryv zájmového území je podmíněn podnebím a výškovou členitostí krajiny. Vegetace zájmového území spadá do fyto geografické oblasti mezofytika (flóra pahorkatinného až podhorského vegetačního stupně). K typickým společenstvům patří např. borové, habrové a jedlové doubravy dále pak acidofilní bučiny. Oblast se dále člení na několik okrsků, z nich na zájmové území zasahují Zábřeško-uničovský úval, Hanušovicko-rychlebská vrchovina a Drahanská vrchovina, podokres bouzovská pahorkatina (Melzer, M., Schulz, J., 1993).

Fauna zájmového území je součástí Šumperského okresu, na kterém je velmi rozmanitá krajina. Je tvořena horami, podhůřím a nížinami, od toho se odvíjí druhová pestrost fauny, která je odhadována až na 25 tisíc druhů. Prvotní fauna okresu je obohacena obdobně jako i v jiných částech České republiky o mnoho aklimatizovaných a zavlečených druhů živočichů. Patří mezi ně králík, ondatra, bažant, muflon, potkan, jelen sika, daněk, siven americký, tolstolobik, pstruh duhový (Melzer, M., Schulz, J., 1993). V současné době se do krajiny navrácí v minulosti vymizené druhy jako bobr evropský, čáp černý, ledňáček říční a mnoho dalších (Dušková, M., 2010).

Na zájmovém území, kde se vyskytují stanoviště volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin se nachází tři evropské významné lokality, které patří do sítě Natura 2000. Patří mezi ně lokalita Pod Trlinou, Horní Morava, Litovelské Pomoraví. Dále se na území nachází maloplošná zvláště chráněná území spadajících do kategorie přírodní rezervace (Kačení louka, Doubrava a Pod Trlinou) a přírodní památky (Rodlen, Za mlýnem a Zátrže). Z jihu do zájmové území zasahuje velkoplošné zvláště chráněné území Litovelské Pomoraví.

Zájmové území je tvořeno správními obvody ORP Zábřeh a Mohelnice. Dohromady je na tomto území 42 obcí, z nichž má status města Štítý, Zábřeh, Úsov, Mohelnice a Loštice. Nejvyšší počet obyvatel zájmového území má se 13 792 obyvateli město Zábřeh. K 1. lednu 2016 žilo na zájmovém území na ploše 455 km² 51 845 obyvatel, což odpovídá po přepočtu hustotě osídlení 114 obyvatel na km² (ČSÚ, 2018). Tyto obce jsou sdruženy do svazku obcí, a to Povodí Loučka, Mikroregion Mohelnicko, Svazek obcí Třeština, Stavenice a Police (tento svazek byl dříve součástí mikroregionu Mohelnicko) a Mikroregion Zábřežsko (Olomoucký kraj, 2018).

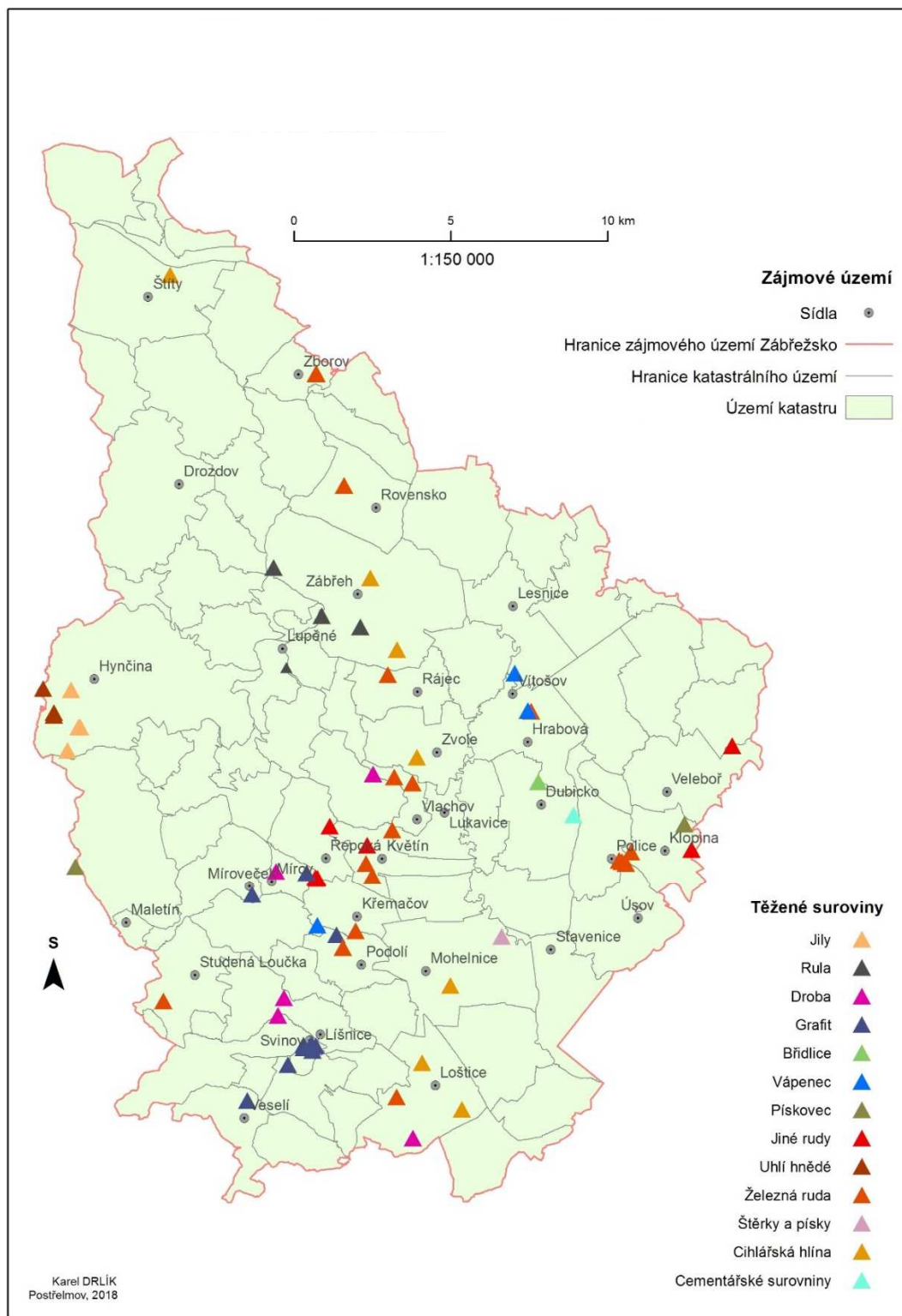
Z hlediska silniční infrastruktury je zájmové území přímo napojeno na hlavní dopravní síť. Tu tvoří komunikace 1. třídy I/44 Mohelnice-Zábřeh-Šumperk-Jeseník-Polsko. Dále rychlostní komunikace R 35, která spojuje zájmové území s Olomoucí, Lipníkem nad Bečvou a napojuje se na dálnici D1 ve směru na Ostravu a na rychlostní komunikaci R 46 ve směru na Prostějov a Brno. Další důležité komunikace jsou I/35 ve směru z Mohelnice na Moravskou Třebovou, I/43 spojující Brno-Svitavy-Lanškroun-Štítý-Králíky-Polsko a silnice I/11 vedoucí od Ostravy, Jeseníka a Šumperka na Hradec Králové a do Prahy. Další tahy jsou tvořeny převážně silnicemi II. třídy.

Centrem zájmového území prochází dvoukolejná železniční trať č. 270 Bohumín – Přerov – Česká Třebová. Trať je součástí 3. tranzitního železničního koridoru. Na centrální trať č. 270 v Zábřehu navazuje trať č. 291 ve směru Šumperka a Hanušovice. Na severu je území napojeno na železniční síť tratí č. 025 Dolní Lipinka – Štítý. Systém je doplněn sítí železničních vleček (např. vlečka do lomu ve Vitošově a vlečka do pískovny Mohelnice).

6 Historie těžby surovin na Zábřežsku

Těžební tvary na území Zábřežska je možné podle období těžby rozdělit do několika časových úseků. Mezi lety 1800–1920 byla na území Zábřežska významná těžba rud. Po první světové válce těžba rud ztrácela na významu a do popředí se dostávala těžba stavebních surovin, jako byla cihlářská hlína a kamenný materiál. Mezi lety 1920–1950 bylo na Zábřežsku činných 14 těžebních lokalit, které patřily soukromým osobám a byly v provozu kvůli naléhavé potřebě stavebního materiálu pro blízké stavby. Těžba probíhala ručním způsobem a nedosahovala velkých objemů. Polák (1951) uvádí u kamenolomů průměrný roční objem těžby do 500 m³. Po dokončení staveb byl lom opuštěn a ponechán bez dalších zásahů přírodním vlivům. V případě velkých zásob a dobré dopravní dostupnosti byl lom využíván i nadále. Mezi lety 1950–1989 došlo v některých těžebních lokalitách na základě geologických průzkumů k modernizaci těžebních prostor, rozšíření a zintenzivnění těžby. Průměrná roční těžba se pohybovala v řádech tisíců metrů krychlových. Po roce 1989 byly těžební tvary navraceny v rámci restitucí soukromým osobám. Do dnešních dnů se na Zábřežsku těží stavební suroviny ve čtyřech lokalitách. U všech kamenolomů se jedná o stěnové lomy a hlinišťe jsou buď jámová nebo stěnová. Pro většinu opuštěných těžebních tvarů bylo typické, že po skončení těžby byly ponechány vlivům přirozené sukcese¹. Několik těžebních tvarů v bylo již v 50. letech zrekultivováno. Po roce 1989 byly většinou opuštěny cihelny s hliníkem, které do dnešních dnů nejsou zrekultivovány nebo jinak využity.

¹ **Přirozená sukcese** – přírodě blízká obnova místa narušeného těžbou. Místo těžby, nebo jeho část se ponechá vystaveno bez zásahu člověka přírodním vlivům.



Obrázek č. 2: Mapa těžebních lokalit na Zábřežsku mezi lety 1800–2018.

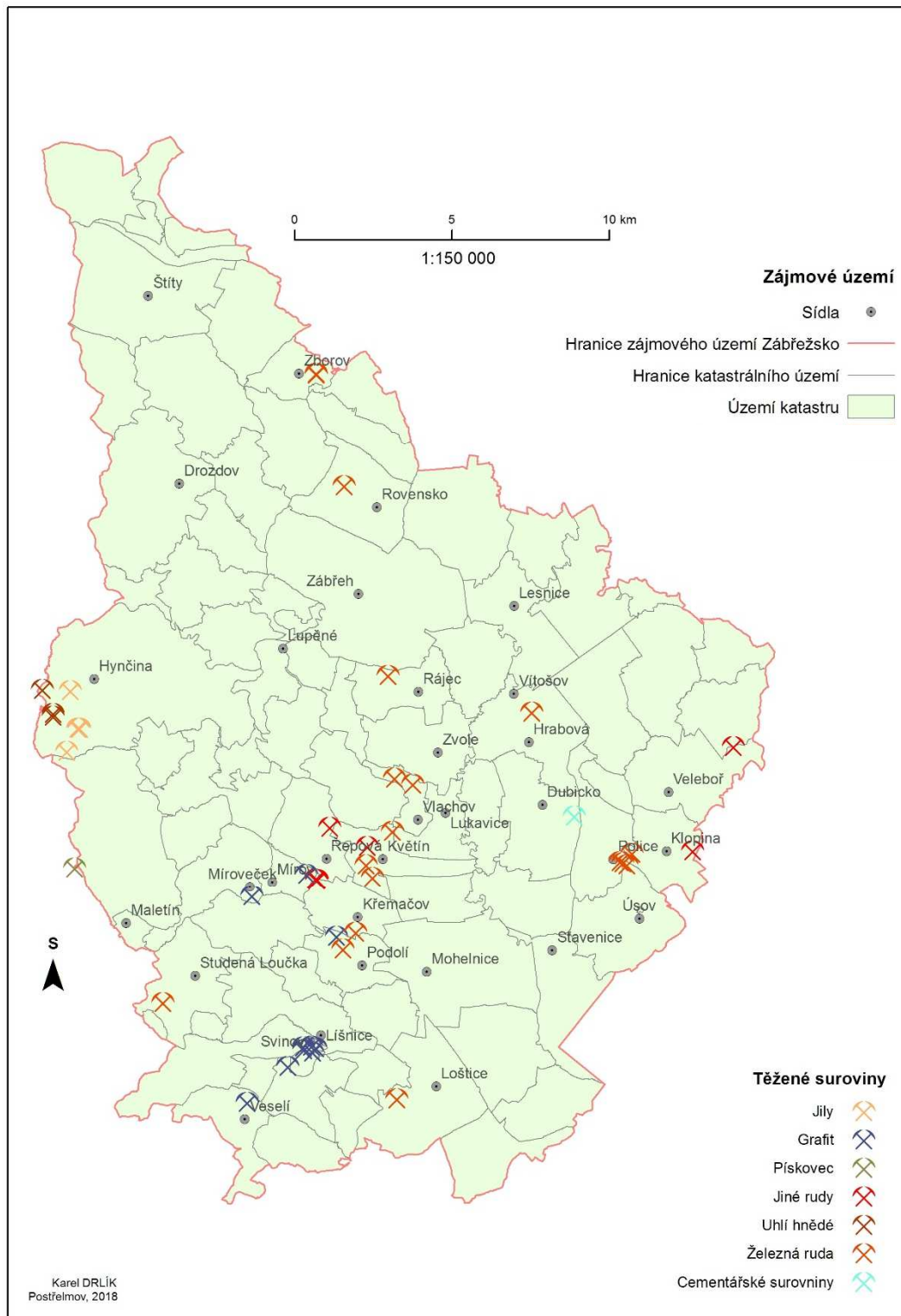
6.1 Těžební tvary na přelomu 19. a 20. století

Na přelomu 19. a 20. století se na území Zábřežska těžilo mnoho surovin, které nabývaly jen lokálního významu a byly zpracovány v blízkosti lokality těžby.

V okolí obce Hynčina se v první polovině 19. století se konaly pokusy o těžbu jílu a hnědého uhlí. Tyto pokusy však byly neúspěšné a těžba byla ukončena (Melzer, M., Schulz, J., 1993). Většího významu nabyly suroviny jako zelená ruda a grafit, které byly na území Zábřežska intenzivně těženy a byly upotřebeny za hranicemi okresu Zábřeh, dále pak i v zámoří.

Nejstarší historickou lokalitou těžby železné rudy je okolí dřívějšího Šilperka (Štítů), kde od roku 1334 stával železný hamr (Melzer, M., Schulz, J., 1993). Další historickou lokalitou, kde se těžila železná ruda, je okolí města Úsov. Podle historických pramenů vydal v roce 1514 král Vladislav II. Jiřímu z Vlašimě na Úsově a jeho společníkům svolení k dolování železa v hoře Medelské. Od roku 1522 byl v provozu mezi Úsovem a Medlovem železný hamr (Březina, J. Spurný, E., 1963).

Vlivem průmyslové revoluce v první polovině 19. století zažívalo celé Rakousko-Uhersko velký průmyslový rozvoj, což bylo spojeno s navýšením potřeby surovinových a energetických zdrojů. České země představovaly v rámci Rakouska-Uherska průmyslově nejrozvinutější část monarchie a měly surovinové předpoklady pro rozvoj těžkého průmyslu (Dušková, M., 2008). Tyto historické poměry se odrazily i na území Zábřežska, kde se začala intenzivně dolovat železná ruda.



Obrázek č. 3: Mapa historické těžby na Zábřežsku v letech 1800-1920.

K nejvýznamnějším lokalitám, těžby železné rudy patří okolí obcí Vlachova a Květina, kde se těžil limonit². Ing. Martin Plhák, který se zabývá historií v okolí obce Vlachov, poskytl textový záznam, který je založen na rozhovoru s pamětníky a pojednává o těžebních poměrech v okolí Vlachova, Slavoňova a Květina takto:

„Boží muka nad Slavoňovem – najdeme ji, když pojedeme ze Slavoňova do Květina, hned za stoupáním levotočivé zatáčky naproti Okálu. Stojí na mezi obklopena stromy. Jaroslav Střecha napsal: Doba vzniku 1707. Na čtyřbokém horním torzu je zepředu kříž s ukřížovaným Kristem, z levé strany je vytesán sv. Florián jako ochránce před ohněm, z pravé strany je sv. Mikuláš dobrodinec všech lidí, na zadní straně je psáno: J. 1707 hat Jakob Ehrenberger nachtbar in Schützendorf die se saulen setzen lassen. R 1707 nechal Jakob Ehrenberger soused ve Slavoňově usadit tento sloup. Pověst jinak nedoložená vypráví, že začala hořet výdřeva v šachtě, kde měl jmenovaný syna. Všichni se v části dolu, kde byla voda zachránili. Otec stál na pokraji hořící jámy, modlil se a prosil Boha o záchranu svého syna a slíbil, že za záchranu postaví jako poděkování Bohu kříž. Když požár uhasili, Otec svůj slib splnil a děkovaný sloup nechal postavit. Tolik z vyprávění nejstarších pamětníků. Dále uvedl Antonín Weigl z Lukavice, že si pamatuje na koleje a že měl. Jan Fričer propachtované vožení s koňským potahem prázdných vagonů nahoru. Před nynější budovou na Roudníkách se ještě dlouho říkalo poněmčeně „Na drajklu“. Tam byla výhybka a vagon se dopravil vedle nynější budovy do prohlubně na kolejiště s vozíky naloženými rudou. Ty se shora vysypávaly do vagonu. Když byly vagony plné, tak jich několik spřáhli. Vepředu u brzdy stál havíř, měl červený praporek a drážní trubku, na kterou troubil a dával znamení, když někdo šel nebo jel po vlachovské cestě. Vagony jely samospádem až na nádraží. Svátek sv. Barbory oslavovali havíř na rychtě. Hlavním „obrštajglem“ byl Polák Adolf Polomský, který je pochován na hřbitově v Mohelnici. Zaprodáním se cizím zájmům, řekl mladý inženýr, že je tu špatná ruda. Dva horníci Urbášek z Hrabové a Bartášek z Bohuslavic museli vzít do vzorkové bedýnky špatnou rudu. Dolování se zastavilo r. 1904. Důl koupila žena zábřežského profesora gymnázia paní Kouřilová. Důl stál se vším 20 000 zlatých. Rozprodala ještě dvě haldy rudy, o kterých řekl mladý inženýr, že je to hlušina a pak veškerá kolejiště a s tím všechno ostatní. Poté rozprodala pozemky a dům, kde bydlel „obrštajgl“. Za všechno obdržela mnohem více, než dala jako kupní kapitál.

K dalším lokalitám, intenzivní těžby železné rudy patří Zborov, Rovensko, Rájec, Hrabová, Police, Křemačov, Podolí, Studená Loučka a Loštice. Z těchto míst byla železná ruda dodávána do blízkých i vzdálených železáren³ (Březina, J. Spurný,

² **Limonit** (hnědel) směs hydratovaných Fe-oxidů a Fe-hydroxidů, amorfních až kryptokrystalických, v nichž se uplatňuje zvláště goethit, lepidokrokrit a amorfní Fe-hydroxidy. Charakteristickým znakem je žlutý vryp; barva je žlutá, červená, hnědá i černá. Limonit je typickým produktem zvětrávání (ČGS, 2018).

³ Mezi závody, které zpracovávaly železnou rudu dovezenou ze Zábřežska, patřily Aloisovské Lichtenštejnské železářny, Kleinovy železářny v Sobotíně, Zvěřinovy železářny v Mariánském údolí a Salmovy železářny v Blansku. Majitelé těchto železáren se kapitálově podíleli na těžbě v této oblasti. Mezi kapitálové účastníky patřili i **Rothschildové**, kteří v roce 1845 koupil poblíž Květina jeden důl (Březina, 1962). **Rothschildové** jsou dynastie židovských finančníků původem z Německa., kteří v průběhu 18. století rozšířili své ekonomické a hospodářské aktivity po celé Evropě.

E., 1963). Ke zvýšení intenzity těžby železné rudy přispělo i zprovoznění železnice mezi Olomoucí a Prahou v roce 1845. Od té doby se vyvážela železná ruda do vzdálenějších lokalit, mezi které patřily např. Vítkovice (Melzer, M., Schulz, J., 1993). Ložiska železné rudy byla poměrně rychle na mnoha místech vyčerpána a těžba železné rudy postupně začala ztrácet na významu. Před první světovou válkou dolování železné rudy zcela zaniklo (Melzer, M., Schulz, J., 1993).

K další významné surovině těžené na Zábřežsku patří grafit. Nejstarší historické zmínky o těžbě grafitu na Zábřežsku pochází z 12. století (Melzer, M., Schulz, J., 1993). Počátkem 19. století se často společně s hledáním železné rudy nalézal i grafit. Těžba grafitu probíhala v okolí obcí Mírov, Míroveček, Podolí, Veselí a Svinov. Březina (1963) uvádí, že grafit v bezprostřední blízkosti Svinova našel v roce 1831 mírovský lesník a od tohoto roku se začal grafit intenzivně dolovat. Ve čtyřicátých letech 19. století se grafit vyvážel do Velké Británie a dále až do Spojených států (Březina, J. Spurný, E., 1963). Od roku 1838 se těžbou grafitu na území Zábřežska zabývala firma Gessner a Pohl z Mohelnice (Melzer, M., Schulz, J., 1993). Intenzivní těžba grafitu na Zábřežsku začala vyvolávat u Jana Schwarzenberga obavy z konkurence pro jeho Jihočeské grafitové doly. Proto v roce 1912 odkoupil Jan Schwarzenberg grafitové doly v okolí obce Svinov a dolování v nich zastavil (Melzer, M., Schulz, J., 1993). Podle Melzera k definitivnímu ukončení těžby grafitu došlo ještě před první světovou válkou.

Výše popsaná historická těžba probíhala většinou ve štolách a jamách, které byly po skončení těžby vystaveny přírodním (přírozená sukcese) a antropogenním (zástavba, technická rekultivace⁴) vlivům. V dnešních dnech jsou pozůstatky z historické těžby málo patrné. V terénu se projevují jako drobné nerovnosti, propadliny, haldy a otevřená ústí. Jedná se o nejstarší těžební tvary na území Zábřežska evidované Českou geologickou službou.

⁴ **Technická rekultivace** – je typ rekultivace, kdy na místě zasaženém těžbou vznikne pole, les, nebo louka a místo je opět ekonomicky využitelné.

6.2 Těžební tvary na Zábřežsku mezi lety 1920–1950

Lom Vlachov se nachází severozápadním směrem od obce Vlachov poblíž místa nazvaného Vlachovský důl. Lom byl určen pro občasné využití kameniva na místní komunikace. Stěnový lom měl rozměry 20 x 20 x 10 m a těžila se v něm jemně zrnitá, šedohnědá kulmská droba. Kvůli špatné dostupnosti byl přibližně kolem roku 1920 opuštěn. V současnosti je v místě lomu viditelná stěna a pod ní kamenné suťoviště porostlé mechem a křovinami.

Lom Svinov se nachází severozápadním směrem od obce Svinov, u pravého břehu potoku Podhrádek (Líšnička). Tento lom sloužil obyvatelům Líšnice a Pavlova jako stavební kámen⁵, který využívali obyvatelé při stavbě svých domů (osobní rozhovor paní Springerové, 2018). Kromě toho se kámen z tohoto lomu využil jako silniční štěrk. Stěnový lom o rozměrech 30 x 40 x 10 m. Těžila se v něm tmavá jemně zrnitá droba, která obsahovala vločky břidlic. Polák uvádí, že lom byl již v roce 1949 opuštěn. Podle místní kronikářky Springerové (2018) byl lom po roce 1968 na krátkou dobu pod správou JZD Pavlov v provozu a do roku 1974 byla před vjezdem do prostoru lomu závora. Lom je v současné době zarostlý travním porostem a náletovými dřevinami.



Obrázek č. 4: Stěna lomu Svinov (Karel Drlík, 2017).

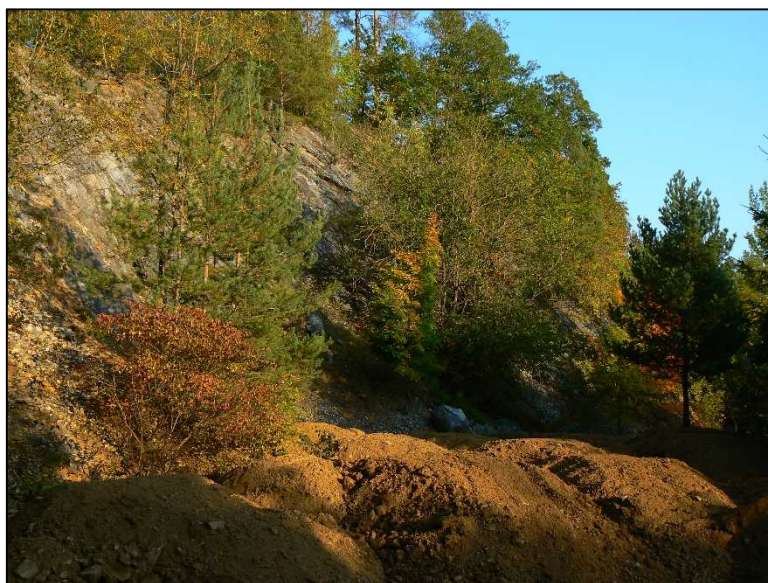
⁵ **Stavební kámen** – Jedná se o stavební materiál, který je opracovaný do podoby, ve které bude plnit svou funkci.

Lom Stavenice se nachází jižním směrem od obce Stavenice, v kopci zvaném „Jelení vrch“. V turistických mapách je tento lom nazýván jako „Lom Kněžna“. Ve stěnovém lomu o rozměrech 25 x 40 x 15 m se těžila jemně zrnitá kulmská droba. Těžba probíhala ručním způsobem s průměrnou těžbou okolo 500 m³ horniny za rok. Surovina byla využívána na výrobu silničního štěrku, štětu a jako stavební kámen. Starosta obce Stavenice uvedl, že byl kámen z tohoto lomu pravděpodobně použit při stavbě hradu Úsov. V současné době se lom nachází na území CHKO Litovelské Pomoraví. V prostoru lomu jsou pozůstatky po černé skládce a překryté vrstvou zeminy a zarostlé náletovými rostlinami.

Lom Lesnice se dle Poláka (1951) dříve nacházel na pravém břehu potoka. V lomu, se těžil vápenec. Po zmapování lze určit, že se jednalo o stěnový lom o přibližných rozměrech 10 x 15 x 15 m. Dnes je v místě lomu postaven obytný dům. Další informace o tomto lomu nejsou známé.

Lom Hrabová se nachází severně od obce Hrabová poblíž místní oblasti Zádolí. Jednalo se stěnový lom o rozměrech 20 x 50 x 15 m a těžil se v něm světle šedý, jemně zrnitý vápenec. Vlastníkem kamenolomu byl hospodář J. Werner z Hrabové, který v něm těžil mimo sezónní práce na poli. Vápenec byl využíván jako štěrk, štět, lomový a stavební kámen. Polák uvádí, že lom byl v roce 1949 dočasně opuštěn. Podle informací od starosty obce Hrabová se jednalo o soukromý lom známý pod názvem „Wernarka“ a těžil se v něm tmavě modrý vápenec⁶, který se dá loupat a štípat. Lom byl vybaven deskovým drtičem se sítím, který poháněl jedno válcový dieselový motor. Po drcení a vytřízení rozvážel hospodář kamenivo s koňmi podle potřeby obyvatel do cest a lidem na stavby v okolí. Po roce 1950 lom převzalo JZD Hrabová a těžba v něm probíhala jen ojediněle. Dnes jsou patrné v blízkosti lomu pozůstatky po drtiči kamene. Prostor lomu je technicky rekultivován a zaváží se zeminou.

⁶ **Tmavě modrý vápenec** se v 70. a 80. letech minulého století hojně využíval jako obklad zdiva budov. Z lomu v Hrabové byl vzat vzorek kamene a byla ve výzkumném ústavu provedena zkouška, ze které vyplynulo, že po přebroušení vápence je z něj krásný mramor (rozhovor se starostou obce Hrabová, 2018).



Obrázek č. 5: Lom Hrabová (Karel Drlík, 2017).

Lom Křemačov se dříve nacházel jihovýchodně od stejnojmenné obce. Po pravém břehu říčky Třebůvky se nacházel stěnový lom, který měl rozměry 40 x 20 x 15 m. V lomu se těžil bílý až světle šedý jemně zrnitý vápenec, který se nacházel jako 50m vložka ve vrstvách kulmských břidlic. Ve vápenné vrstvě se nacházeli vložky kulmských břidlic, které měly mocnost 60–80 cm a ulehčovali těžbu vápence. Kámen byl využíván městem Mohelnice na výrobu dlažebních kostek pro své ulice. Dále se vápenec využíval i k výrobě vápna a k udržování cest. Lom byl v roce 1949 dočasně opuštěn, ale těžba se v něm neobnovila. Do dnešních dnů se z lomu nic nezachovalo a v jeho areálu vzniklo motokrosově závodiště, které patří Auto moto klubu Mohelnice.



Obrázek č. 6: Areál motokrosově závodiště Auto moto klubu Mohelnice (Karel Drlík, 2017).

Lom Lupěné, se nachází jižním směrem od stejnojmenné obce a byl zřejmě otevřen v době stavby přilehlé komunikace. Surovina z tohoto lomu byla použita jako štět⁷ pod finální povrch vozovky. Toto potvrzuje také pamětník z obce Lupěné. Ten potvrdil, že takových lomů, které se otevřely například kvůli stavbě cesty, bylo v okolí mnohem více. Jednalo se o stěnový lom, který měl rozměry 30 x 15 x 15 m. Těžila se v něm šedá rula muskovitická. Lom byl již v roce 1949 opuštěný. V současné době je lom v krajině nepatrný, zarostlý náletovými dřevinami a těžko přístupný.

Lom Vápeník se nachází jihozápadně od centra města Zábřeh, v trati Vápeníky. Město Zábřeh tyto lomy využívalo pro udržování místních komunikací. Ve dvou stěnových lomech o rozměrech 50 x 15 x 8 m a 30 x 10 x 8 m se těžila světle šedá rula, která byly nepravidelně rozpukaná. V roce 1949 byly oba dva lomy opuštěny. V dnešních dnech se v místě lomu nachází remízek a pozůstatky černé skládky.

Lom Úsov A je lokalizován jihovýchodním směrem od města Úsov. Vytěžený kámen se využíval na udržování cest. Jednalo se o stěnový lom, který měl rozměry 50 x 30 x 6 m. Při občasné těžbě se v něm těžily devonské slepence křemité až křemence s valouny křemene o průměru 3-4 cm. Již v roce 1949 byl z části technicky rekultivován a zavážel se zeminou. Dnes je na místě vidět terénní vyvýšenina, která je porostlá křovinami.



Obrázek č. 7: Lom Úsov A (Karel Drlík, 2017).

⁷ Štět – nezpevněná kamenná vrstva při stavbě cest, na kterou se pokládá štěr.

Lom Úsov B se nalézá severně od města Úsov u rybníka ve svahu Výškovec. Jedná se o stěnový lom, s rozměry 40 x 20 x 10 m, ze kterého se vytěžené kamenivo používalo na udržování komunikací. Při občasné těžbě se v něm těžili devonské zelené břidlice. V roce 1949 bylo lom již delší dobu trvale opuštěný. Dnes je místo lomu špatně patrné a za řadu let téměř zcela splynulo s okolním terénem.

Lom Klopina byl dříve vlastněn obcí Klopina, od které se nachází severovýchodně v oblasti Na hůrkách. Stěnový lom měl velikost 40 x 60 x 15 m. Při občasné těžbě se v něm těžil devonský křemitý pískovec až křemenec zbarvený do světle šedé až šedohnědé. Využíval se jako stavební a lomový kámen, štěrk a štět. Kvůli špatné dostupnosti a velké mocnosti skrývky se v něm těžilo velmi málo (Polák, A., 1951). Lom je v dnešních dnech zarostlý náletovými dřevinami.

Lom Dubicko se nachází severně od obce Dubicko v oblasti zvané Potůčky. Stěnový lom o rozměrech 50 x 30 x 10 m byl určen k těžbě kamení použitelného na silniční štěrk. Těženou horninou byla šedozelená až šedohnědá devonská břidlice. Polák uvádí, že lom byl v roce 1949 již asi třicet let opuštěn. Podle místních obyvatel byl původním majitelem pan Válek. V období 2. světové války byla v místě bývalého lomu nacistická střelnice. Po 2. světové válce byl prostor bývalého lomu využíván jako skládka. Od roku 1978 zde byla znova střelnice. V roce 1980 střelnice patřila SVAZARMU⁸ a v roce 1992 až do dnešních dnů přešla pod společnost AVZO⁹ Dubicko.

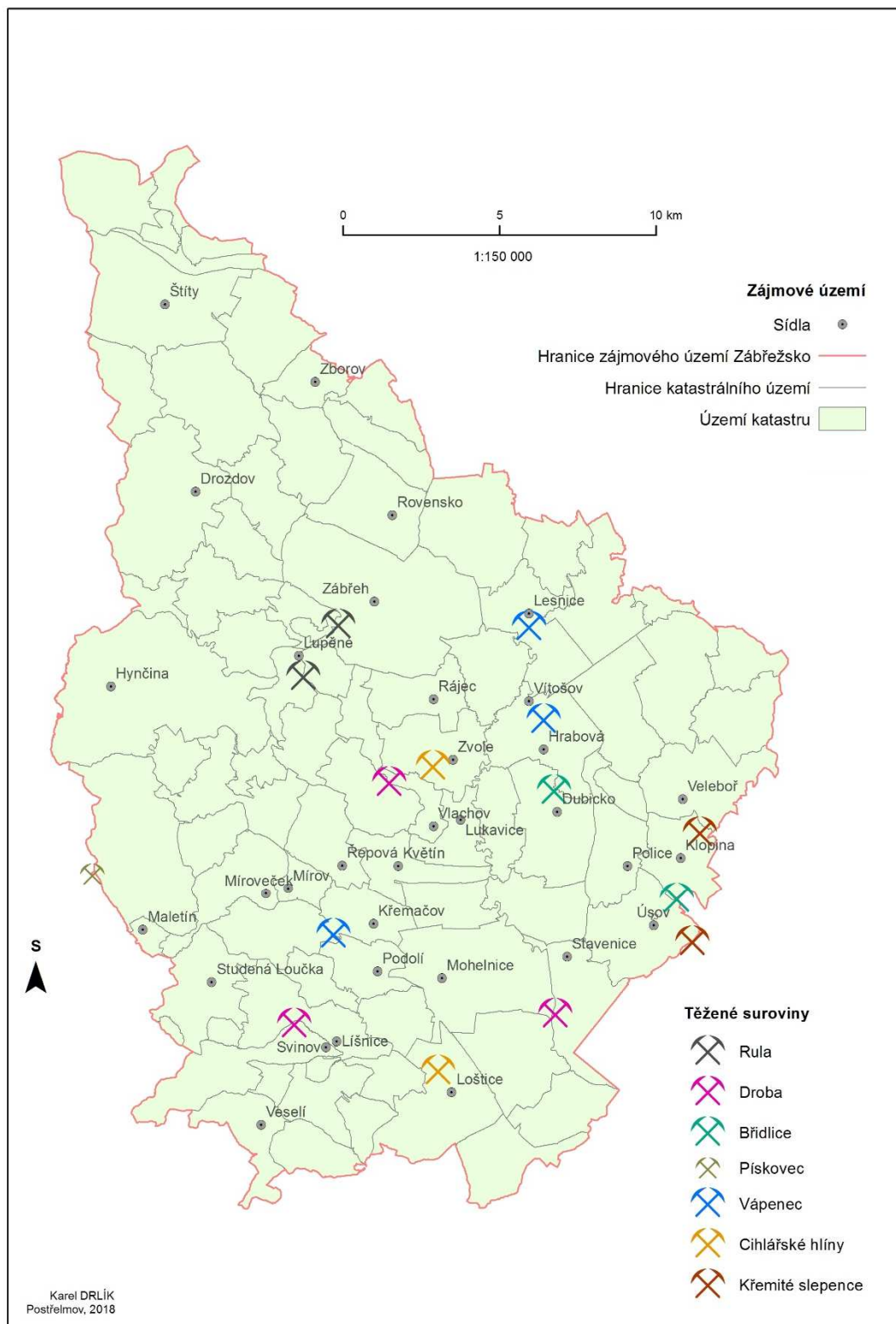
Hliniště Loštice i s cihelnou se nacházelo v polích severním směrem od města Loštice. V hliníku o velikosti 100 x 60 m se těžila 4 m silná vrstva sprašové hlíny, která se používala k výrobě cihlářského zboží. Hliniště bylo během roku 1949 rekultivováno. Majitelem cihelny s přilehlým hliníkem byla rodina Fischerů z Olomouce (Bartoš, J., 1983). Dnes se na místě hliníku nachází malé pole a stromový remízek.

Hliniště Zvole i s přilehlou cihelnou se nacházelo v západní části obce Zvole v trati „Drhcovi.“ Hliniště mělo rozměry 30 x 40 m a pod 2m vrstvou hlíny se těžila 3m mocná vrstva spraše. Polák uvádí, že provoz cihelny byl zastaven v letech 1935–1940. Podle

⁸ **SVAZARM** – bývalý dobrovolný svaz pro spolupráci s armádou, který zajišťoval zájmové činnosti (předvojenská příprava, technická tvořivost a sportovní aktivity).

⁹ **AVZO** – asociace víceúčelových základních organizací, technických sportů a činností České republiky.

starosta obce Zvole byl prostor cihelny a hliníku již dávno technicky rekultivován. V dnešních dnech se na místě hliníku a cihelny nachází pole.



Obrázek č. 8: Mapa těžby surovin na Zábřežsku v letech 1920-1950.

6.3 Těžební tvary mezi lety 1950-1989

Hliniště Člupy se nacházelo ve svahu poblíž vlakové stanic Zábřeh na Moravě. Hliniště bylo součástí areálu, ke kterému patřila i cihelna. Cihelna byla založena v roce 1892 Aloisem Korunou, který zde mimo cihelnu s kruhovou pecí postavil i hospodářská stavení. V roce 1949 mělo stěnové hliniště velikost 80 x 50 x 12 m a mělo 5m mocnou vrstvu sprašové hlíny. Přilehlá cihelna byla vybavena Kruhovou pecí o 16 komorách po 6000 cihel, lanovým výtahem, míchačkou, lisem na cihly, parním strojem s elektrickými motory. Roční výroba byla přibližně 1,25–1,5 milionů kusů cihel. Pracovalo zde dvacet dělníků. V roce 1950 byl proveden rozbor a průzkum v těžebních lokalitách, z nichž vyplynulo, že množství suroviny, která se tu nachází je ještě minimálně na dalších 50 let. V roce 1953 byla cihelna znárodněna a na místě cihelny byla vybudována panelárna. Hospodářské budovy byly přestaveny na ubytovny pro dělníky v panelárně a zbytky nepotřebných stavení byly zbourány. V roce 1990 byla podána žádost o navrácení a v roce 1992 byly pozemky s budovami předány v dezolátním stavu původním vlastníkům (osobní rozhovor s paní Kargerovou, 2017). Dnes se v prostoru hliníku a na místě, kde stávala cihelna, nachází areál výkupu kovů firmy Hopr Trade.



Obrázek č. 9: Současný stav hliniště Člupy (Karel Drlík, 2017).

Hliniště Za Humny bylo součástí areálu cihelny, která patřila městu Zábřeh a nacházela se severovýchodně od centra města, po levé straně silnice vedoucí do Rovenska.

V hliništi o velikosti 40 x 80 m se těžila pleistocénní spraš uložená v 7m vrstvě. Roční výroba cihel se pohybovala okolo jednoho milionu kusů za rok. Provoz byl v roce 1949 dočasně zastaven kvůli rekonstrukci, ale již obnoven nebyl. Dnes se na místě cihelny nachází zástavba tvořená garážemi pro osobní automobily.

Hliniště Mohelnice i s cihelnou se nacházelo jihovýchodním směrem od města Mohelnice. U cesty vedoucí do Moravičan. Hliniště bylo tvořeno dvěma jámovými hliništi, které se nacházely po obou stranách cesty. Levé hliniště mělo rozměry 80 x 100 x 4 m a pravé hliniště 100 x 100 x 4 m. Cihelna byla vybavena korečkovým bagrem, lisem, dvěma míchačkami, které umíchaly 120 m³ cihelné směsi denně, lanovým výtahem, kruhovou pecí s dvanácti komorami (do jedné komory se vešlo 3000 cihel) a kruhovou pecí s čtrnácti komorami (prostor v jedné komoře na 4200 kusů cihel). Cihelna zaměstnala 20 až 30 dělníků a roční těžba se pohybovala 1,25–1,5 milionu kusů cihel. V 50. letech minulého století, bylo v provozu pouze pravé hliniště a pec v levém hliništi. Dneska se na místě hlinišť a cihelny nachází rozsáhlé parkoviště a hala firmy Hella.

Lom Skalička se nachází ve městě Zábřeh v městské části Rudolfovo v bezprostřední blízkosti řeky Sázavy při jejím pravém břehu. V knize Dějiny města Zábřeha uvádí Falz (2003), že z počátku 20. století byl poblíž řeky Sázavy na katastru Skaličky otevřen kamenolom, který byl také další možností obživy pro obyvatele Skaličky. Těžba v tomto lomu pravděpodobně probíhala již dříve, což dokládá i to, že v 18. století tehdejší vlastník panství Josef von Marderfeld, poskytl kameny na stavbu kostela sv. Bartoloměje v Zábřehu. Polák (1951) uvedl, že dříve vlastnil lom J. Knopp ze Skaličky a nájemníkem bylo město Zábřeh. Toto potvrzuje i sdělení pana Bartoně z odboru rozvoje a územního plánování města Zábřeh, který uvedl, že lom byl majetkem rodiny Knoppů, která vlastnila i zámek na Skaličce. V padesátých letech byl lom zestátněn a po roce 1989 došlo k vrácení lomu dědičce MUDr. Knoppové. V té době se již v lomu netěžilo. K ukončení těžby došlo zřejmě před rokem 1989. Podle Poláka (1951) se jednalo o stěnový lom o rozměrech 50 x 20 x 40 m s možností rozšíření. Ručně se těžila nepravidelně rozpukaná šedá rula. Průměrná roční těžba se pohybovala okolo 1000 m³. Lámaná hornina se používala jako stavební a lomový kámen, štět a štěrk.

V roce 1949 v lomu pracovalo 3–5 dělníků. Historie lomu od roku 1989 je taková, že do roku 2005 lom vlastnila MUDr. Knopová, která jej prodala městu Zábřeh. V téže době vznikl investiční záměr na využití celého kopce Humenec. K realizaci investičního záměru ale nedošlo. V roce 2013 se začal na úpatí lomu budovat BMX a MTB park. Postupná realizace tohoto parku je až do současné doby. Následně v roce 2015 vznikl záměr města Zábřeh v prvním patře lomu vybudovat skatepark. V současné době probíhá projektová příprava (Bartoň, D., 2018). V místě lomu začíná naučná stezka Údolím Moravské Sázavy.



Obrázek č. 10: Etáže lomu Skalička s BMX a MTB parkem (Karel Drlík, 2017).

Lom Mírov se nalézá severně od obce Mírov, v úpatí kopce Studničná. Ve stěnovém lomu o rozměrech 15 x 20 x 15 m se těžila jemně zrnitá kulmská droba. Hornina byla využita jako stavební štěrk. Těžba probíhala ručně a roční výtěžnost byla maximálně do 500 m³. Kamenolom vlastnil Jan Zacpal z Mírova. Podle informací místního kronikáře byl lom otevřen již na přelomu 19. a 20. století což dokládá historická fotografie pocházející z tohoto období. Na fotografii se nachází vězni z Mírovské věznice pracující v kamenolomu a hlídač se zbraní. Kamenolom byl na přelomu 60. a 70. let minulého století opuštěn. V dalších letech soužil prostor lomu pro výcvik

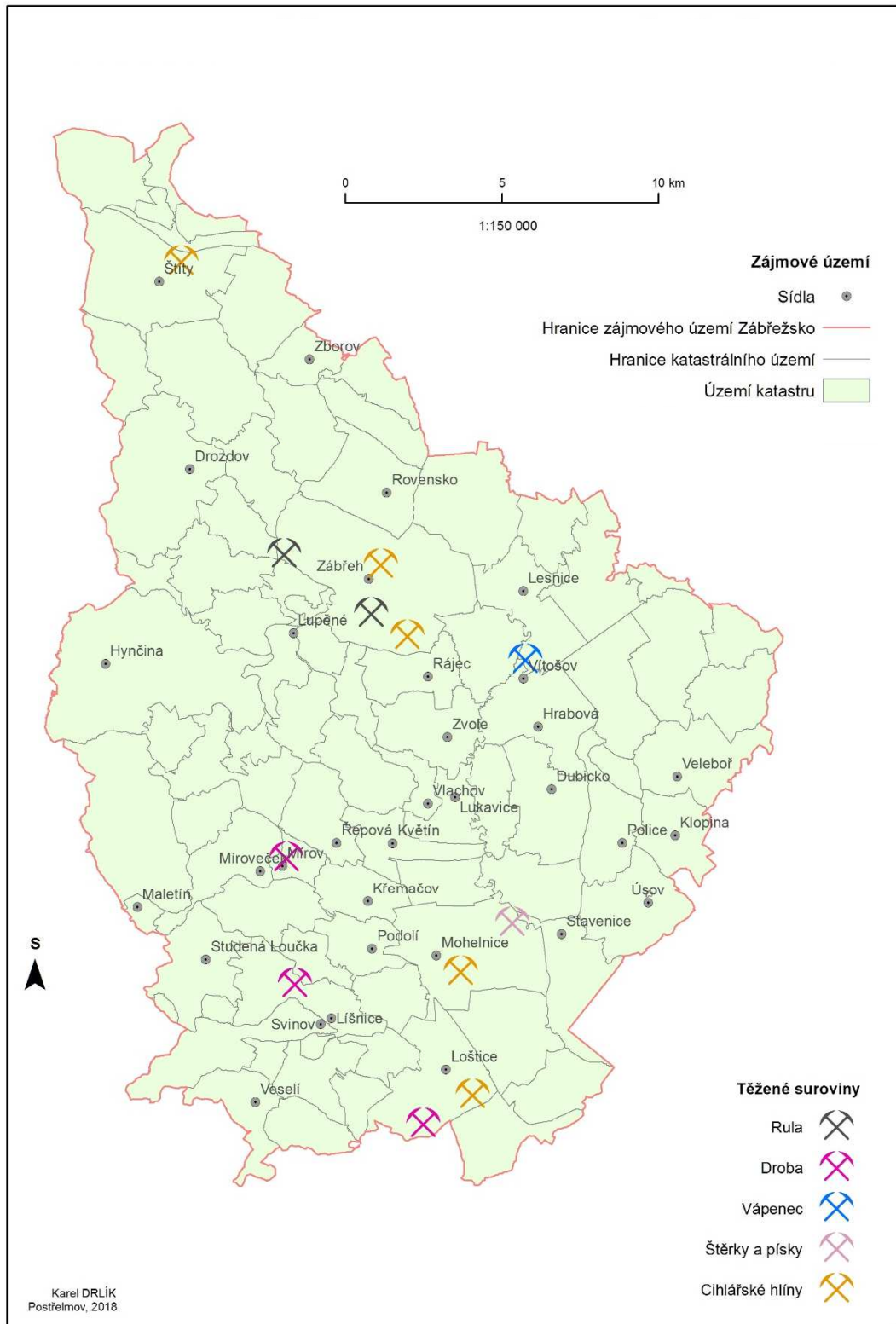
příslušníků SNV¹⁰. Příslušníci se v prostoru lomu učili házet ostrý granát (Wilhelm, M., 2018). Do dnešních dnů se lom nechal bez dalších zásahů zarůst lesem.



Obrázek č. 11: Historický snímek z Lomu Mírov (Marek Wilhelm, rok neuveden).

Lom Líšnice – kamenolom se nachází severozápadním směrem od obce Líšnice. Na okraji lesa ve svahu za Novým mlýnem v místě, bývalé Líšnické tvrze. Ve stěnovém lomu o velikosti 50 x 30 x 20 m se těžila jemně zrnitá kulmská droba, ve které se nacházely vločky břidlic. Vytěžená surovina našla uplatnění při stavbách v blízkém okolí. V roce 1949 těžba probíhala ručním způsobem a průměrná těžba se pohybovala do 500 m³ za rok. Informace poskytnuté líšnickou kronikářkou potvrzují to, že se v lomu těžil kámen ke stavebním účelům místních obyvatel a dále pak na zpevnění cest (osobní rozhovor s paní Springerovou, 2018). V současné době je lom v terénu dobře patrný a částečně udržovaný. Dno lomu je srovnané, zarostlé travinami a na okraji se nachází turistický přístřešek.

¹⁰ SNV – Sbor nápravné výchovy – jednalo se o bezpečnostní složku státu, která vznikla pod hlavičkou ministerstva vnitra ČSSR v roce 1965. Příslušníci zajišťovaly úkoly, které dnes zajišťuje vězeňská služba ČR (Historie. In: Akademie VS ČR [online]. 2017 [cit. 12.3. 18]. Dostupné z: <http://vs-cr.cz/akademie-vs-cr/informacni-servis/historie/>.



Obrázek č. 12: Mapa lokalit těžby na Zábřežsku mezi lety 1950-1989.

6.4 Těžební tvary po roce 1989

Hliniště Štíty – v okolí města Štíty se nacházejí sedimentární horniny svrchní křídy, které byly odkryty v hliništi u Štítecké cihelny (Zimák, J., et al., 1995). Objekt cihelny se nacházel severovýchodním směrem od centra města Štíty. Podle Gáby (2003) se v hliníku u cihelny těžily nepříliš zpevněné jílovité prachovce, které se vypalovaly na plné cihly. První zmínka o hliništi ve Štítech pochází z roku 1911 (firma Jeschek a Faber) a dále v roce 1918, kdy byla pravděpodobně výroba cihel přerušena. V roce 1927, dostal povolení k těžbě a ruční výrobě cihel J. Peterka. V prosinci 1928, dostal Eduard Schmied povolení k zatímnímu provozu a v následujícím roce vybudoval kruhovou pec (Jaroš, Z., 1931). Ta sloužila dalších 74 let. V letech 1977–1978 byl v lokalitě proveden geologický průzkum k ověření zásob a pro stavbu moderní tunelové pece. Pec se koncem 80. let 20. století let začala stavět, ale v roce 1990 byly stavba pozastavena (Gába, Z., 2003). Cihelna s hliníkem je podle Jaroše (1931) cennou paleontologickou lokalitou¹¹. V dnešní době patří prostor hliniště firmě Wienerberger cihlářský průmysl a. s. a těžba je zastavena. Opuštěné hliniště má přibližnou velikost 170 x 150 x 8 m. V místě hliniště jsou patrné kolejnice od vozíků a hliněný val, který je postupně zarůstán rostlinami.

Lom Račice se nachází západně od města Zábřeh, na úpatí kopce Račice. Kamenolom byl v provozu již počátkem 20. století a těžba v něm probíhala ručním způsobem. Polák uvádí, že v roce 1949 bylo vlastníkem město Zábřeh. Jednalo o stěnový lom s rozměry 50 x 40 x 15 m a těžila se v něm světle šedá jemně zrnitá rula. Lom byl vybaven drtičem a přepravními vagonky. Průměrný roční objem se pohyboval okolo 4000–5000 m³ horniny. Těžba probíhá nepřetržitým způsobem do dnešních dnů. Jedná se o třietážový lom, ve kterém se průměrná roční těžba pohybuje okolo 10–15 tisíc m³ za rok (Regionální surovinová politika kraj Olomouc 2002). Provoz lomu zajišťuje firma Maletínský pískovec s. r. o., která lomu zajišťuje

¹¹ Ze sběrů, které prováděl v letech 1929–1930 v Schmiedově cihelně, určil pozoruhodné množství 67 druhů zkamenělin. Ryby (1), korýši (1), hlavonožci (10), břichožci (17), kelnatky (2), mlži (28), kroužkovci (3), ježovky (3), dírkovci (1), z rostlin jehličnany (1) (JAROŠ, 1931).

výrobu kameniva, dále pak rozpojovací a trhací práce. Lom je vybaven dvěma mobilními drtiči¹² a třídíči¹³.

Lom Vitošov – první zmínky o lomu poblíž Vitošova pochází z roku 1407, kdy obdržela Kateřina z Dambořic věnem osadu Vitošov, ke které patřil i kamenolom (Březina, J. Spurný, E., 1963). Lze předpokládat, že od té doby docházelo v místě lomu k příležitostné těžbě vápence. Ručně vytěžená hornina sloužila obyvatelům v blízkém okolí ke stavebním účelům. K intenzivní těžbě vápence začalo docházet v druhé polovině 19. století, kdy se v lokalitě Vitošov nacházelo již několik lomů. Některé z nich byly vybaveny šachtovou pecí na pálení vápna. (Melzer, M., Schulz, J., 1993). Počátkem 20. století zde stály tři šachtové pece na pálení vápna (osobní rozhovor s vedoucím provozu panem Janečkem, 2018) a lokalita Vitošov se začala objevovat na geologických mapách.

Těsně před první světovou válkou byla uvedena do provozu moderní 18 komorová pec na pálení vápna. Během první světové války bylo v lokalitě Vitošov zaměstnáno více než třicet dělníků. Celková produkce vápna, lokality Vitošov se pohyboval okolo 6–6,5 tis. tun za rok (Poprachová, D., 1991). Od 30. let minulého století docházelo k rozšiřování a modernizaci těžby (Poprachová, D., 1991). Mezi modernizační prvky patřila kolejová dráha, sklad trhavin, kompresorovna, drtič, vápencový mlýn a začala se stavět nová šachtová pec (osobní rozhovor s vedoucím provozu panem Janečkem, 2018). Během druhé světové války přešla lokalita pod německou správu (osobní rozhovor s vedoucím provozu panem Janečkem, 2018). Po druhé světové válce došlo ke znárodnění.

Zásadní obrat přišel po rozsáhlém geologickém průzkumu mezi lety 1956–1957. Při průzkumu byly ověřeny velké zásoby vysokoprocenního vápence. Následovala rozsáhlá rekonstrukce prostoru bývalých vápenek. V roce 1961 byl stanoven dobývací prostor a národní podnik Rudné doly Jeseník zde otevřel velkolom. V centrálně řízeném plánování byla lokalita určena jako surovinová zásobárna pro ostravské a třinecké hutě (osobní rozhovor s vedoucím provozu panem Janečkem, 2018). Během dalších

¹² Mobilní čelistové drtiče: Fintec 1107 a Gasparin impianti Vesuvio F1000C.

¹³ Mobilní třídíče: třídíč Keestrack Exporer 1800 3 D a hrubotřídíč Keestrack Novum.

let docházelo k postupné modernizaci areálu velkolomu. Postavila se kolejová vlečka z vápenky do vlakové stanice Zábřeh a v roce 1970 se začaly stavět tři šachtové pece typu Maerz, které měly denní výkon 2 x 270 t vápna. V 80. letech došlo k rozšíření výroby vápna v důsledku rozšíření konvertorové ocelárny Třinec. Docházelo k další modernizaci areálu vápenky. Součástí modernizace byl dvoustupňový drtič, nový prací systém s odkalištěm. V roce 1984 byla spuštěna dvou šachtová souproudá regenerativní pec typu Maerz s denním výkonem 600 tun vápna. Následující rok byl zprovozněn válcový lis na vápenné brikety určené k hutním účelům. Po roce 1989 v období privatizace byla založena Vápenka Vitošov, s. r. o.¹⁴ a areál se dále modernizoval. V roce 1998 se zprovoznila výrobní suchých omítkových a maltových směsí (osobní rozhovor s vedoucím provozu panem Janečkem, 2018).

V současnosti je vápenec dobýván v řezech více etážovým způsobem v deseti etážích. Rozpojování horniny je prováděno pomocí trhacích prací velkého i malého rozsahu technologií presplit. Doprava suroviny je řešena pomocí kolových nakladačů, lopatových rypadel a nákladních vozidel (dumperů). Množství vytěžené suroviny se dlouhodobě pohybuje na hranici 750 000 tun za rok. Vytěžená hornina (rubanina) je dále zpracovávána v technologické lince úpravy vápenců. V první fázi probíhá dvoustupňové drcení na kuželovém a čelistovém drtiči. Druhá fáze je praní vápence, kde jsou odděleny poslední zbytky nežádoucích příměsí. Třetí fází je třízení, u kterého dochází k rozdělování zrn na požadované frakce a skladování na volných skládkách. Následně je vytřízená surovina zušlechťována výpalem v pecích.

Z výpočtu zásob z roku 2015 vyplývá, že při současném tempu těžby, je životnost lomu zaručena na dalších 60 let (osobní rozhovor s vedoucím provozu panem Janečkem, 2018).

Po skončení těžby se počítá s technickou rekultivací v podobě zemědělských a lesnických úprav těžebního prostoru. Nejhlubší partie lomu by se zavezla zeminou, na kterou by byly vysázeny dřeviny. Stěna lomu bude očištěna od náletových dřevin (osobní rozhovor s vedoucím provozu panem Janečkem, 2018).

¹⁴ V roce 1993 vstoupil do Vápenky Vitošov s. r. o. zahraniční partner, a to významná německá firma FELS-WERKE GmbH. Firma FELS je dodavatelem vápna a vápence v Evropě. V roce 2017 se firma FELS stala součástí nadnárodního koncernu CRH Group, který je druhým největším výrobcem stavebních materiálů na světě. (Zdroj: *Vápenka Vitošov.cz*).



Obrázek č. 13: Lom Vitošov (Karel Drlík, 2017).

Hliniště Výmoly se nachází jihovýchodně od centra města Loštice, v části zvané Výmoly. V této části města jsou do dnes patrné pozůstatky areálu cihelny s přilehlým hliníkem. Areál cihelny patřil městu Loštice, která jej pronajímala. Cihelna byla vybavena kruhovou pecí o 14 komorách, s celkovou kapacitou 60 000 kusů cihel a těžba v hliníku probíhala ručním způsobem. V roce 1931 byla těžba přerušena. Od této doby probíhalo několik neúspěšných pokusů a jednání o obnovení těžby v areálu cihelny. Hliniště se do této doby rozkládalo přibližně na ploše 0,4 ha (CENIA kontaminovaná místa, historické snímkování v roce 1953). V roce 1966 proběhlo další jednání o obnově provozu cihelny, kterou dostalo na starost JZD Loštice. V roce 1970 byla cihelna uvedena opět do provozu. Roční plán výroby cihel byl stanoven na 2 050 000 kusů. V roce 1994 areál cihelny spravovalo ZD Loštice a těžba spráše probíhala v hliníku o ploše 2,9 ha s výhledem těžby do roku 2026. Zastaralé technologické postupy a potíže s odbytem cihlářských výrobků, vedly v roce 2001¹⁵ k zastavení výroby cihel (Regionální surovinová politika kraj Olomouc 2002). Po ukončení těžby bylo v plánu místo dotčené těžbou rekultivovat a vrátit zpět do ZPF jako louku s trvalým travním porostem. V dnešních dnech je na místě hliníku stále viditelná terénní prohlubeň se zanechaným těžebním vybavením a k rekultivaci prozatím nedošlo.

¹⁵ V nevýhradním ložisku Loštice se od roku 1994 do roku 2001 vytěžilo na 12,5 tis. m³ spráše. Zbývající zásoby ložiska se odhadují na 389 tis. m³. (Zdroj: *Regionální surovinová politika kraj Olomouc.*)



Obrázek č. 14: Hlinišťe Výmoly (Andrea Vašková, 2018).

Lom Kozí vrch se nachází jižně od Loštic v úpatí vrcholu Kozí vrch. V kamenolomu se těží droba. Ve sborníku *Loštice od minulosti k dnešku*, autor zmiňuje kamenolom, který byl pronajímán okresnímu silničnímu výboru a nacházel se v tzv. Kozím vrchu (Bartoš, J., 1983). Před druhou světovou válkou kámen z lomu zemědělci na zpevnění polních cest. Po druhé světové válce začal lom patřit podnikům KNV Ostrava s. p. Mezi lety 1948–1950 byl lom vybaven čelistovým a válcovým drtičem, který byl majetkem správy a údržby cest. Mezi lety 1970–1973 byl lom využíván jako surovinová základna pro stavbu silnice R 35 v úsecích Mohelnice–Olomouc a Mohelnice–Moravská Třebová. V této době byl lom vybaven úpravárenskou linkou Sket Magdeburg pořízenou z NDR. Po privatizaci v roce 1991 se stala vlastníkem lomu Rakouská firma STRABAG SE, která jej vlastní do dnes. Vedoucí lomu uvedl, že od roku 1960 se vytěžila 6-7 mil. tun horniny. Přesná evidence objemu vytěžené horniny není (osobní rozhovor s vedoucím lomu panem Montágem, 2018).

V současné době je technologie těžby taková, že v prvotně dojde k odstřelu horniny pomocí metody clonový odstřel. Následuje drcení pomocí čelistových drtičů a třídění na třídicí lince. Následně je požadovaný výrobek expedován pomocí nákladních automobilů. Hlavním odběratelem je obalovna v nedalekém Rájci u Zábřeha, kde se vyrábí asfaltové směsi.

Do budoucna se počítá s lomem jako zásobárnou stavebního materiálu pro stavbu dalšího úseku silnice R 35 mezi Mohelnicí a Starým Městem u Moravské Třebové.

Při současném tempu těžby (125–138 tisíc tun za rok) se životnost zásob ložiska Kozí vrch odhaduje na 30 až 40 let. V bezprostřední blízkosti se nachází ložisko Loštice 2, které disponuje zásobami na dalších osmdesát let.

Po skončení těžby se v rámci rekultivace plánuje zasypaní etáží lomu a vysázení zeleně. V nejnižších částech lomu se počítá s vodní plochou (osobní rozhovor s panem Montágem, 2018).



Obrázek č. 15: Letecký pohled na areál lomu Kozí Vrch (Jan Montág, 2018).

Štěrkovny Mohelnice – zahájení těžby štěrkopísku v lokalitě Mohelnice není přesně datován. Vzhledem k tomu, že štěrkopísky a písky jsou vhodné zvláště pro betonářské účely, lze o intenzivnější těžbě uvažovat od 19. století (Dušková, M., 2008). Podle Poláka vlastnilo štěrkovny v lukách na levém břehu Moravy v roce 1949 město Mohelnice a nájemníkem byly Československé stavební závody. Průměrně se vytěžilo 6000–7000 m³ štěrkopísku. Podle vedoucího provozu lze o průmyslové těžbě štěrkopísku u Mohelnice hovořit od roku 1952, kdy byl tehdejším Československým stavebním závodům n. p., závodu pro přidruženou výrobu v Prostějově, vydán vodoprávní výměr, kterým byla povolena těžba štěrkopísku. Protože těžba probíhala rychleji, než se předpokládalo, požádal právní nástupce ČSSZ s názvem

„Těžba štěrkopísku“ v Olomouci o vydání vodoprávního povolení k dalšímu rozšíření (interní materiály Kámen Zbraslav). Těžba probíhala pomocí korečkového bagru o výkonu cca 100 m³ za hodinu, dále byl materiál dopravován čluny o obsahu 30 m³ a tažnými remorkéry do přístavu. Materiál byl vysypán zpět do vody a korečkovým elevátorem byl dopraven do násypníku úzkokolejné dráhy. Pomocí lokomotivy a vagónků o obsahu 9 m³ byl odtud odvezen do násypníku a úpravny. Úpravna měla kapacitu 1 200 m³ za směnu a materiál se třídil na frakci 0–30 mm k přímé expedici. Větší materiál byl drcen čelistovými drtiči do 30 mm. Expedice probíhala podzemním tunelem na betonový zásobník pro nakládku aut nebo přímo pásy na vagony. Tento způsob těžby se používá dodnes, ovšem stroje jsou výkonnější a modernější. Během dalších let docházelo k modernizaci a investicím, které zvýšily roční objem těžby na 300 000 m³ za rok. Díky dalším úpravám jako byla instalace plovoucí pračky a drtičů Symons se zvedla v roce 1959 roční těžba na 400 000 m³. Pro zlepšení kvality bylo v témže roce instalováno vynášecí kolo v přístavu pro odstranění odplavitelných částí, které spolu s měkkými částicemi vyskytují. Tyto částice jsou zásadním problémem při těžbě v ložisku Mohelnice.

V období let 1961–1964 byla provedena rekonstrukce dopravy v areálu štěrkovny, kdy byla úzkokolejná dráha nahrazena terénním dopravníkem. Byla postavena předtřídírna, granulovna a třídírna. Rozmístění těchto technologických uzlů je z velké části zachováno do dnes. Kvůli zabezpečení odbytu na vzdálenější místa (např. při stavbě metra v Praze, panelárny na východním Slovensku apod.) byla v roce 1972 obnovena železniční nakládka včetně vlečky postavené v roce 1959. Kvůli větší poptávce po štěrkopísku se rozšiřovala těžba a v souvislosti s tím byla v roce 1974 přeloženo původní řečiště řeky Moravy. Objem vytěžené suroviny stále rostl a v roce 1979 dosáhl svého maxima 845 210 m³. Během následujících let docházelo k dalším rekonstrukcím a modernizaci areálu štěrkovny. V roce 2000 byly nahrazena stupačka na surovinovou skládku novým dopravníkem s výškou 34,22 m, který tvoří společně se skládkou surovin dominantu širokému okolí (interní materiály Kámen Zbraslav).

V současné době patří pískovna těžební společnosti Kámen Zbraslav, a. s., která v ní vytěží přibližně 248 tisíc m³ štěrkopísku za rok. Odhadované množství

suroviny, která se nachází v dobývacím prostoru je v řádech milionů m³. Většina vytěžené suroviny je využita betonárnami v okrese Šumperk, do nichž probíhá expedice pomocí nákladní automobilové přepravy. Pro vzdálenější betonárny např. ve Studénce, je využíváno nákladní železniční přepravy (osobní rozhovor s vedoucím provozu panem Rulíškem, 2018).

Jezera, která vznikla dříve v souvislosti s těžbou štěrkopísku, a již v nich těžba neprobíhá, se stala součástí CHKO Litovelské Pomoraví. V jednom z jezer je zdroj pitné vody pro město Mohelnice.

Co se týče budoucí rekultivace, tak se počítá s ponecháním vodní plochy, u které se upraví břehy a následně na nich bude provedena výsadba dřevin (osobní rozhovor s vedoucím provozu panem Rulíškem, 2018).

Lom Maletín – historicky významnou surovinou těženou na Zábřežsku byl pískovec, označován podle lokality těžby jako Maletínský pískovec. Počátky těžby pískovce sahají do období 13–14. století (Morávek, R., 1994). Prvotním využitím těženého pískovce byly stavební a hospodářské účely (Březina, J. Spurný, E., 1963). Důležitost Maletínského kameniva dokládá písemná zmínka biskupa Viléma Prusinovského z 22. srpna 1570, který v dopise „Mohelnickým“ žádal o dovoz Maletínského pískovce na stavbu jezuitské koleje do Olomouce (Březina, J. Spurný, E., 1963). Po třicetileté válce v období baroka došlo k velikému rozmachu těžby Maletínského pískovce. Mimo stavební a hospodářské účely se pískovcový materiál začal používat ke kamenické výrobě a tvorbě uměleckých soch¹⁶ (Gába, Z., 1994). Nejvýznamnějším uměleckým dílem, vytvořeným z Maletínského pískovce je sloup Nejsvětější Trojice, na olomouckém Horním náměstí¹⁷ (Čechmánková, M., 2008). V první polovině 20. století byla těžba Maletínského pískovce v úpadku a definitivně

¹⁶ **Maletínský pískovec** má pro kamenické a sochařské využití velmi dobré vlastnosti – je velmi dobře opracovatelný a lze v něm tvořit i velmi jemné detaily. Zároveň je chemicky a mechanicky odolný, vodou poměrně málo nasákavý, tím vyniká podle mnoha umělců nad hořickým pískovcem (GÁBA, 1994).

Nález zkamenělin, zejména paleoflóry, proslavili lokalitu Maletín po celém světě (GÁBA a PEK, 1981).

¹⁷ **Sloup Nejsvětější Trojice** pochází od privilegovaného kameníka a sochaře Václava Rendra (1669–1733), který jej navrhl a až do své smrti budoval. Sloup byl vybudován v letech 1716–1754. Jedná se o největší seskupení barokních soch na světě, které zdobí kapli zvenčí, a proto je právem tento sloup zapsán od roku 2000 do světového kulturního dědictví UNESCO (ČECHMÁNKOVÁ, 2008).

těžba zanikla v 50. letech minulého století.¹⁸ V 90. letech minulého století byly pokusy o obnovení těžby pískovce. Hlavním přínosem mělo být to, že by se nově těžžený Maletínský pískovec použil k rekonstrukcím stavebních památek, které byly dříve z Maletínského pískovce vytvořeny. Kvůli majetkoprávním rozporům a nerentabilitě byla těžba opět přerušena (osobní rozhovor s místním pamětníkem, 2018). V dnešních dnech je v místě poslední těžby viditelná pískovcová stěna s jezírkem a prostor je vystaven přirozené sukcesi.



Obrázek č. 16: Mapa lokalit těžby surovin na Zábřežsku po roce 1989.

¹⁸ V 50. letech minulého století byl vytěžen poslední blok Maletínského pískovce, který byl určen ke stavbě pomníku Lenina a Stalina v Olomouci (osobní rozhovor s místním pamětníkem, 2018).



Obrázek č. 17: Mapa současných lokalit těžby na Zábřežsku k 1.1.2018.

7 Potenciál opuštěných těžebních tvarů pro další využití

7.1 Hodnocení potenciálu opuštěného těžebního tvaru pro pedagogickou praxi.

V tabulce Potenciál využití opuštěného těžebního tvaru v pedagogické praxi (Příloha č. 1, Drlík, K., 2018), jsou bodově ohodnoceny kritéria tvořící potenciál jednotlivých těžebních tvarů.

Z hodnocení potenciálu těžebních tvarů vyplynulo, že pro účely výuky jsou nejvhodnější lokality s bodovým ziskem 12–17,5 b. Těžební tvary, které dosáhly tohoto bodového ohodnocení, zanikly poměrně nedávno, jsou v krajině dobře patrné a ojediněle se v nich nachází pozůstatky technického vybavení. U většiny těžebních tvarů je dobře viditelná stěna lomu, což souvisí s mírným zvýšením nebezpečí při konání výuky. Dostupnost těchto těžebních tvarů je pro účely výuky velmi dobrá. Dopravní dostupnost těžebních tvarů této kategorie, je velmi dobrá a přímému přístupu do těžebního tvaru často nic nebrání. Většina těžebních tvarů se nachází v lese, poblíž účelové komunikace. V těžebních tvarech je možné bezproblémové odebrání vzorku horniny. U části těžebních tvarů je dobrý rozhled do okolní krajiny. V této kategorii těžebních tvarů se nachází tři významné geologické lokality: Rovensko, Lesnice a Skalička. Mezi další výhody patří, že se těžební tvary nachází poblíž turistických tras a CHKO Litovelské Pomoraví. Všechny tyto prvky dávají těžebním tvarům vysoký potenciál pro rozmanité využití při terénní výuce.

Druhou kategorií tvoří těžební tvary s bodovým ohodnocením 7–11,5 b. Tyto těžební tvary jsou poměrně dobře dostupné, dá se do nich dojít pěšky, případně dojet do blízkosti těžebního tvaru hromadnou dopravou. Těžební tvary této kategorie se nachází za drobnými překážkami jako je spadlý strom, křoví případně se nachází na soukromém pozemku. V této kategorii jsou zahrnuty dvě významné geologické lokality: Křemačov a Police. Většina těžebních tvarů z této kategorie je lokalizována v lese. Období zániku u většiny těchto těžebních tvarů je na konci 19. a počátku 20. století. Drobné pozůstatky po těžbě jsou patrné do dnes v podobě různých hald, propadlin a jam. Tyto pozůstatky těžby se ukrývají pod vrstvou nánosů,

na které se uchytily náletové dřeviny, nebo byl vysázen les. Suroviny, které se v těchto těžebních tvarech těžily, byly již vytěženy, a proto není možné opatřit z takovýchto těžebních tvarů vzorek těžené suroviny. Protože se většinou těžební tvary nacházejí v lese, není často možné použít místo k popisu okolní krajiny. Z časového hlediska jsou tyto těžební tvary vhodné pro výuku. Prostředí těžebních tvarů neposkytuje vysoký potenciál pro začlenění do výuky.

Nejmenší potenciál pro využití ve výuce mají těžební tvary s bodovým ohodnocením 3,5–6,5 b. Všechny tyto těžební tvary zanikly na přelomu 19. a 20. století. Velká část těchto těžebních tvarů má špatnou dopravní dostupnost. To je způsobeno velkou vzdáleností od školy a špatné dostupnosti z místních komunikací. Těžební tvary této kategorie jsou lokalizovány v lese nebo v poli. Do lesa je přístup obtížný, avšak možný po celý rok. Pokud se ale těžební tvar nachází uprostřed pole, je velice obtížné se k němu dostat, zvláště v letních měsících, kdy se na poli pěstují rostliny. Pozůstatky po těžbě jsou minimální a na místě těžebního tvaru se nacházejí pouze drobné pozůstatky v podobě hald, jam a propadlin, které byly vystaveny přirozené sukcesi a jsou porostlé vegetací. Další prvky, které by zvyšovaly potenciál těžebního tvaru této kategorie, jsou také nedostačující. Výhled do krajiny není často umožněn z důvodu porostu nebo lokalizace těžebního tvaru ve spodní části svahu. Využití těchto těžebních tvarů ve výuce, by bylo z časového a významového hlediska neefektivní.

Po zhodnocení všech prvků, které tvoří potenciál místa pro využití ve výuce, dosáhla lokalita lomu Skalička u Zábřeha nejvyššího bodového ohodnocení. Z tohoto důvodu je nejvhodnějším místem pro realizaci terénní výuky. Tato lokalita získala nejvíce bodů kvůli vynikající dostupnosti a rozmanitému prostředí. Tím pádem je vhodná pro efektivní a pestrou terénní výuku a byla pro ni zpracována případová studie č. 1.

7.2 Potenciál pro další využití těžebních tvarů pro rekreaci

Protože většina opuštěných těžebních tvarů byla ponechána vlivům přirozené sukcese, jsou tyto lokality potenciálním místem ukázky, jak se příroda vypořádává během let se zásahem člověka. S dalšími prvky může takové místo tvořit potenciál pro zvýšení atraktivity obce. Tento potenciál je zhodnocen v tabulce Potenciál pro využití opuštěných těžebních tvarů k rekreačním účelům, který je součástí přílohy.

Těžební tvary, které získaly 0 až 2 body nemají téměř žádný potenciál pro zvýšení atraktivity místa. Převážná část těchto tvarů zanikla již počátkem 20. století a vlivem přirozené sukcese splynula postupně s okolní krajinou nebo to jsou tvary, které byly technicky zrehabilitovány a na jejich místě je pole, les nebo zástavba. Dále jsou tyto těžební tvary mimo dosah turistických tras.

Vyšší potenciál mají těžební tvary s 2,5 až 3 body. Tyto těžební tvary by mohly být součástí zastávek blízkých turistických tras. U těchto těžebních tvarů je možné využít pouze potenciál samotného těžebního tvaru, který je různý podle doby zániku. Ty těžební tvary, které zanikly počátkem minulého století, splynuly s okolní krajinou a zůstaly po nich jen propadliny, jámy a zbytky hald. U těžebních tvarů, které zanikly poměrně nedávno lze spatřit stěny lomu a pozůstatky technického vybavení, případně důl po těžbě cihlářských hlín.

Nejvyššího potenciálu se dostalo těžebním tvarům s bodovým ohodnocením 3,5 až 5,5 b. U těchto těžebních tvarů se protíná mnoho prvků, které by mohly zvýšit atraktivitu místa. Mnoho těžebních tvarů je Českou geologickou službou evidováno jako významné těžební lokality. Jsou bezproblémově přístupné z blízkých turistických tras a v prostoru těžební tvaru jsou dobře patrné pozůstatky po těžbě.

8 Případové studie

8.1 Případová studie č. 1 – Využití opuštěného těžebního tvaru ve výuce zeměpisu

Základní informace

Tato lokalita byla pro terénní výuku vybrána kvůli nejvyššímu bodovému ohodnocení ve splňování kritérií určující potenciál pro použití v pedagogické praxi. Kritéria se zabývala dopravní dostupností, významností lokality, prostředím lokality a dalšími doplňujícími údaji zvyšující potenciál využití lokality při terénní výuce. Viz tabulka Potenciál pro další využití těžebních tvarů v pedagogické praxi v příloze.

Obecné informace

Návrh této terénní výuky je pro 9. ročník základní školy nebo pro tercii víceletého gymnázia.

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Téma: Terénní geografická výuka, praxe a aplikace.

Časová dotace: 3 hodiny

Cíle terénní výuky:

- žák se dokáže orientovat v terénu
- žák prohloubí uživatelské znalosti zařízení GPS
- žák se seznámí s geologickou lokalitou v místním regionu
- žák pracuje ve skupině
- žák vytvoří jednoduché schématické náčrtky

Mezipředmětové vztahy:

- přírodopis – příroda v místní krajině
- výtvarná výchova – náčrtky, plánky
- environmentální výchova – pohyb v přírodě

Forma výuky: terénní výuka po skupinkách.

Potřeby učitele: pracovní listy pro žáky, podklady pro jednotlivá stanoviště, lékárnička.

Potřeby žáků: psací potřeby, podložka na psaní, svačina, pláštěnka, pevná obuv, oblečení do přírody a kartička zdravotní pojišťovny.

Popis lokality:



Obrázek č. 18: Lom Skalička (Karel Drlík, 2017).

Základní charakteristika lomu

Tabulka č. 9: Základní charakteristika lomu Skalička.

Základní údaje o lomu Skalička	
<i>Obec</i>	Zábřeh
<i>Katastrální území obce</i>	Zábřeh na Moravě
<i>GPS souřadnice</i>	49.873393701, 16.874014306
<i>Nadmořská výška</i>	226 m
<i>Orientace svahu</i>	Z
<i>Povodí</i>	Moravská Sázava
<i>Geomorfologická pozice</i>	Úpatní část svahu
<i>Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)</i>	Žádlovická pahorkatina
<i>Geologická jednotka (soustava – oblast – region)</i>	Český masiv – krystalinikum a prevariské paleozoikum, oblast: lužická (západosudetská) oblast, region: orlicko-sněžnické krystalinikum
<i>Horninové složení</i>	Svory a ruly, granátická a staurolitová zóna, ve vysokotlakých a extrémně vysokotlakých komplexech i ruly s kyanitem (+– sillimanit), metamorfit: metatuf, rula
<i>Typ lomu</i>	Stěnový
<i>Přibližná velikost (v m)</i>	50 x 20 x 40
<i>Těžená surovina</i>	Rula
<i>Využití suroviny</i>	Štět, štěrk, lomový kámen, stavební kámen
<i>Vlastnické právo</i>	Město Zábřeh
<i>Dřívější vlastník</i>	J. Knopp
<i>Právo na hospodaření</i>	Město Zábřeh, Masarykovo náměstí 510/6, 78901 Zábřeh
<i>Stanovený dobývací prostor</i>	Ne
<i>1. zaznačení v mapě</i>	3. vojenské mapování http://archivnimapy.cuzk.cz/topo3v75/4058/4058_03_index.html
<i>Způsob využití lokality</i>	Sportoviště a rekreační plocha
<i>Dostupnost</i>	800 m severně od obce Skalička, na pravém břehu Moravské Sázavy

(Zdroj: Karel Drlík, 2018).

Využití suroviny

1. štět – silniční podklad z větších kamenů a drti (používá se při stavbě komunikací)
2. štěrk – zrnitý materiál nepevného charakteru, který vznikl rozrušením, opracováním a transportem a jednotlivé částice štěrku mají velikost od 2 mm do 256 mm
3. lomový kámen – surová nijak neopracovaná část horniny odloučené ze stěny kamenolomu
4. stavební kámen – jedná se o lomový kámen, který již je opracovaný do podoby, ve které budou plnit svou funkci (kostky, bloky, ...)

Historie lomu

První písemné zmínky o kamenolomu jsou z počátků 20. století, kdy byl poblíž řeky Sázavy na katastru Skaličky otevřen kamenolom. Pravděpodobně tu byl menší kamenolom již dřív, protože další prameny uvádí, že dřívější vlastní panství Skalička Josef von Marderfeld poskytnul kameny na stavbu kostela sv. Bartoloměje v Zábřehu. Dalšími vlastníky byla rodina Knoppů ze Skaličky. Po roce 1949 byl lom zestátněn a v lomu hospodařilo město Zábřeh. Těžba byla ukončena před rokem 1989. Pracovalo zde 3 až 5 dělníků.

Zajímavost

V lomu je odkryta okrajová část vulkanického komplexu Nemilky tvořená metaryolity zábřežské skupiny. V severní části lomu, kde těžba neprobíhala je viditelná vrásavá stavba, bohužel není přístupná.

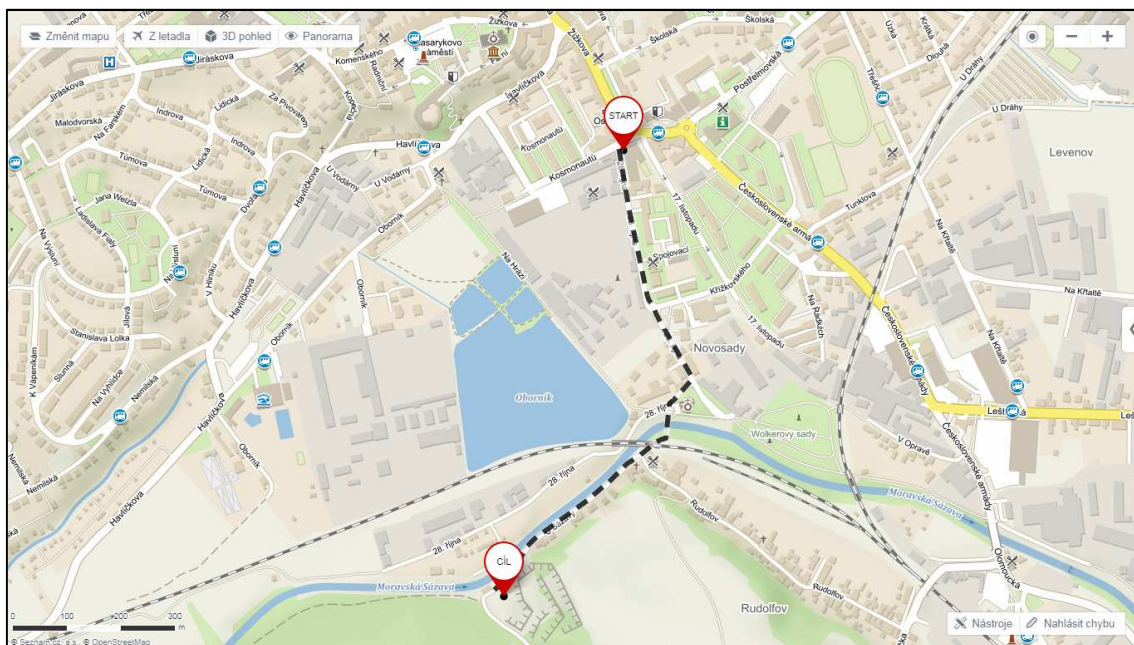
Přípravná fáze

V hodinách, které předcházejí terénní výuce v lomu Skalička, seznámí učitel žáky s touto lokalitou. Popíše jim historii, využití materiálu, technologické postupy při těžbě kamene, možnosti rekultivace antropogenních tvarů. Dále jim také vysvětlí práci s GPS. Učitel obeznámí o potřebných pomůckách, vhodné obuvi a oblečení. Informuje žáky o délce a náročnosti terénní výuky. Učitel si připraví podklady pro terénní výuku na jednotlivá stanoviště a těsně před terénní výukou je na stanoviště v terénu přichystá. Stanoviště bude označeno číslem 1 až 6.

Průběh terénní výuky (metodická příručka pro učitele)

1. PŘESUN

Nejdříve se žáci přesunou pěšky z areálu školy do prostoru lomu viz. plánek. Délka trasy je 1 km.



Obrázek č. 19: Plánek přesunu ze školy na místo terénní výuky (Zdroj: Mapy.cz).

2. Úvodní stanoviště

Učitel oznámí žákům, jak se v areálu lomu chovat bezpečně. Rozdělí je do čtyř skupin po 3–5 žácích. Každá skupinka bude mít svou GPS navigaci a mapku s čísly stanovišť. Výchozí je stanoviště č. 7. Ještě jednou je obeznámí se základními informacemi o lokalitě, ve které se nacházejí. Poté sdělí žákům instrukce, jak postupovat při vyplňování pracovního listu. A jaké pořadí stanovišť mají jednotlivé skupiny. Pořadí stanovišť je odlišné z důvodu toho, aby se zároveň dvě skupiny nepotkaly na jednom stanovišti. Pokud by přesto k tomu došlo, tak je nově přicházející skupinka povinná vyčkat.

Pořadí stanovišť je pro skupinky následující:

Tabulka č. 10: Pořadí návštěv na stanovištích pro skupiny.

Červení	1	3	2	4	5	6
Zelení	2	1	5	3	4	6
Modří	4	2	3	5	1	6
Žlutí	5	4	1	2	3	6

3. Instrukce pro jednotlivá stanoviště (vysvětlení pracovního listu)

U každého stanoviště žáci změří GPS souřadnice a zaznamenají polohu do pracovního listu.

Stanoviště č. 1 - Geologie

Žáci pomocí informačního panelu, který je součástí naučené stezky Údolím Moravské Sázavy odpoví na otázky v pracovním listu a obkreslí postup vzniku vrás.

Stanoviště č. 2 - Technologické fáze při získávání materiálu

Na stanovišti budou roztroušeny papírky s pojmy, které žáci systematicky doplní do tabulky v pracovním listě.

Stanoviště č. 3 - Druhy materiálu

Na stanovišti budou rozmístěny obrázky a texty s názvem materiálu. Žáci přiřadí názvy materiálu k obrázku.

Stanoviště č. 4 - Typy rekultivace

Na stanovišti budou rozmístěny obrázky a texty možným typem rekultivace krajiny zasažené těžbou. Žáci přiřadí typ rekultivace k obrázku.

Stanoviště č. 5 - Těžební antropogenní tvary v okolí

Na stanovišti budou opět rozmístěny papírky s pojmy, které žáci systematicky doplní do tabulky tak, aby k sobě seděly sídla a suroviny, která se na daném území těží a též přiřadit antropogenní tvar spojený s touto těžbou.

Stanoviště č. 6 - Pozorování okolní krajiny

Na posledním stanovišti, odkud je poměrně dobrý výhled na okolí si žáci zkusí načrtnout plánek krajiny a vytvoří k němu legendu. Poté, co žáci budou mít splněné úkoly na všech stanovištích, učitel zkontroluje v jednotlivých skupinách správné splnění úkolů. Poté vyhodnotí pořadí skupin a všechny skupiny odmění sladkou odměnou. Následuje návrat do školy.

Návrh pracovního listu a podklady pro jednotlivá stanoviště jsou v příloze.

8.2 Případové studie č. 2 – Zvýšení atraktivity lokality Líšnické tvrze

Prostor lomu Líšnice je významný ze třech důvodů, které se zde protínají. Prvním důvodem je samotný opuštěný lom. Ten je místem, kde návštěvník může sledovat, jak si příroda postupem času dokázala poradit s výrazným zásahem člověka do ní. Druhým důvodem je přilehlá historická lokalita Líšnické tvrze, která je významnou historickou památkou. Posledním důvodem jsou historické milníky, které se poblíž lomu dochovaly do dnešních dnů.

Návrh na zvýšení atraktivity lokality Líšnické tvrze

V prostoru lomu by se vybudovaly 3 skupiny objektů:

1. Informační tabule

- Líšnickou tvrzí
- Milníky u cesty
- Kamenolomem Líšnice

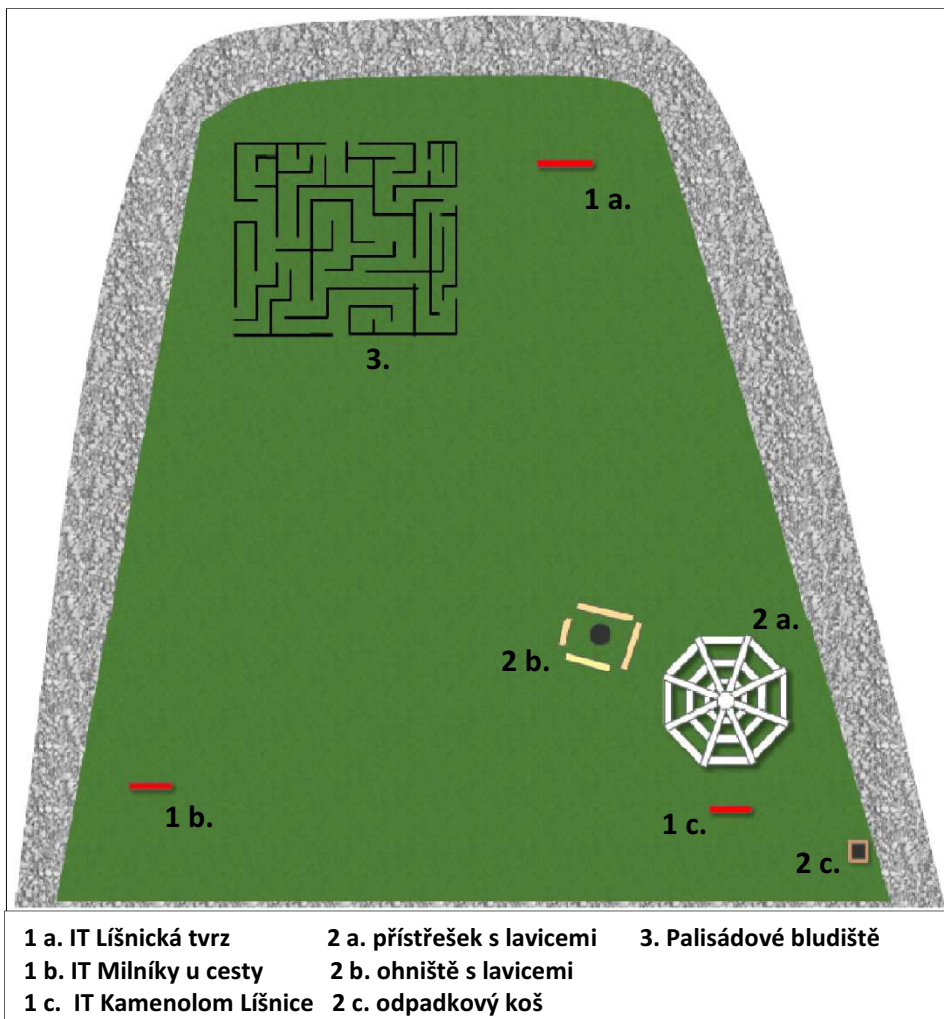
2. Turistické zázemí

- přístřešek s lavicemi
- ohniště s lavicemi
- odpadkový koš

3. Atrakce

- Palisádové bludiště

8.2.1 Návrh na uspořádání prvků v prostoru kamenolomu Lišnice

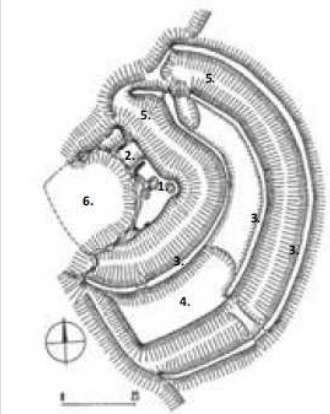


Obrázek č. 20: Návrh na uspořádání prvků v prostoru lomu Lišnice (Karel Drlík 2018. Vytvořeno v programu Garden Planer).

8.2.2 Návrhy informačních tabulí

1 a. Líšnická tvrz

Informační tabule TVRZ LÍŠNICE




1. Věž brány 4. Podlouhlé podhradí
2. Náznačky budovy 5. Příkop
3. Valový systém 6. Lom

V nároží nejspíše stála věž brány, na sever od ní jsou náznaky budovy. Nejlépe je dochován mohutný valový systém ve tvaru soustředěného čtvertlouku. Mezi dvěma příkopy se nachází podlouhlé předhradí bez náznaků zástavby, příkop před ním končí v bočních svazích výběžku.


První zmínka o Líšnické tvrzi je z roku 1353, kdy byl jejím majitelem jistý Boček z Kunštátu a Lestnice (dnešní Líšnice). Dle archeologických nálezů však vznikla již na přelomu 13. a 14. století. V letech 1417–36 byla třikrát dobyta kvůli slabé posádce. Historie tvrze byla poznamenána především občanskou válkou mezi markrabaty Joštem a Prokopem a později proslulým loupežníkem Heraltem z Kunštátu, po jehož popravě roku 1444 skončil význam tvrze a ta začala pustnout.

Zajímavé je, že ji měl nějakou dobu ve vlastnictví i pozdější český král Jiří z Poděbrad, který se v mládí psával "z Kunštátu a Búzova". Protože místo narození tohoto významného českého státníka není známo, uvádějí někteří laičtí a autoři jako jeho rodiště právě Líšnickou tvrz.


Úplně poslední úřední písemná zmínka o tvrzi je z roku 1494, kdy byla zapsána do zemských desek jako majetek bouzovského pána Hanuše Haugvice z Biskupic.



Příkop s valem



Jádro tvrze Líšnice



Zachovalá zeď

Do dnešní doby lze spatřit na místě bývalé tvrze pouze zbytky hlavního příkopu a okružních zdí. Travou, křovinami a lesem jsou ukryty nerovnosti valů a hradního příkopu. Roku 1930 provádí líšnický učitel Morawek za sponzorské účasti žadlovického hraběte Dubského amatérský archeologický průzkum. Nálezy z této činnosti (srpy, dobře zachovalý meč, španělský jezdec, ostruhy, úlomky nádob apod.) byly předány do mohelnického muzea. Krajinotvorná jednotna stavby a strmého kopce byla narušena kamenolomem a sama tvrz se během staletí stala okolním obyvatelům zdrojem stavebního kamene.

Text: Obecní úřad Líšnice; Fotografie: Příkop s valem - K. Drlík 2017; Jádro tvrze Líšnice - D. Dohňanský 2015; Zachovalá zeď - P. Nožička 2011.

Obrázek č. 21: Návrh na informační tabuli o Líšnické tvrzi (Karel Drlík, 2018).

1 b. Milníky u cesty

Informační tabule MILNÍKY U CESTY

V souvislosti se zavedením poštovního spojení mezi Olomoucí a Prahou v druhé polovině 18. století byla cesta vybavena takzvanými milníky. Jedná se asi o 150 cm vysoké pískovcové hranoly se zkosenými horními hranami. Na sobě mají nápisy označující vzdálenost do okolních měst a obcí. Jsou chráněny jakožto doklad značení cest v předchozích staletích. Část poštovní cesty vedla z Loštice přes Líšnici do Moravské Třebové a při jejích okrajích jsou dva milníky zachovány dodnes.



První stojí po levé straně cesty při příjezdu od Loštice. Na čelní straně je zaznamenána vzdálenost od Olomouce (Olmitz), která činila 4 a půl míle a na levé straně je udáno, že Loštice (Loschitz) jsou odsud daleko tři osminy míle.



Druhý milník je na konci vesnice ve směru na Studenou Loučku. Na čelní straně je určena vzdálenost od Olomouce (5 mil) a na milník na Loučkubočních stranách od Loštice (sedm osmin míle) a od Studené Loučky (Kaltenlautsch – dvě osminy míle).



Pro určení vzdálenosti v dnes používaných mířích je třeba údaj vynásobit číslem 7,6 km, neboť přibližně tolik měla tehdejší rakouská poštovní míle.


Text: Obecní úřad Líšnice; Fotografie: Obecní úřad Líšnice

Obrázek č. 22: Návrh na informační tabuli o Milnících v okolí lomu Líšnice (Karel Drlík, 2018).

1 c. Kamenolom Líšnice

Informační tabule KAMENOLOM LÍŠNICE


Kamenolom byl v provozu již před druhou světovou válkou. Obyvatelé Líšnice využívali lom pro těžbu stavebního kamene na svá obydlí a na stavbu cest. Kámen se těžil ručním způsobem pomocí kladiv a krumpáčů. Následně se kámen naložil na povoz tažený koňmi, kteří materiál dovezli na potřebné místo. Těženou horninou v byla droba.




Droba

Droba je sedimentární hornina, přesněji druh slabě vytržiděného pískovce s obsahem základní hmoty vyšším než 15 %. Základní hmotu droba, která je obvykle druhotná, tvoří většinou jílové minerály a silt. Písková zrna představuje směs živců, křemene, slíd a úlomků hornin. Vzniká především v mořském prostředí. Barva horniny je nejčastěji šedá a velikost zrn je různá, od jemné po hrubou.

Vozárová, A. 2009: Petrografia sedimentárných hornin. Univerzita Komenského, Bratislava, 173 s.



Pohled na kamenolom Líšnice



Topol osika
(*Populus tremula*)

Od 50. let, kdy byl lom opuštěn a těžba probíhala jen ojedinelé jsou stěny lomu vystaveny postupnému osidlování a rostlin a probíhající sukcese (vývoj společenstev). Úspěšnou dřevinou, která se v kamenolomu hojně rozšířila, je topol osika.

Text: Foto: Lom: Karel Drlík; Topol osika: To <https://www.pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=populus+tremula>; Droba: P. Bokr, 2004.

Obrázek č. 23: Návrh na informační tabuli o lomu Líšnice (Karel Drlík, 2018).

8.2.3 Návrh turistického zázemí



Obrázek č. 24: Možná podoba přístřešku s lavicemi (Zdroj: Lesy.cz; Naučná stezka Louštín).



Obrázek č. 25: Možná podoba ohniště s lavicemi (Zdroj: Mapy.cz; Autor: Michal Chovanec).

8.2.4 Návrh atrakce

Palisádové bludiště

Určeno pro děti, rozměry 10 x 10 m výška stěny 1,5 m.



Obrázek č. 26: Ilustrační obrázek možné podoby palisádového bludiště (Zdroj: Mapy.cz; autor: Dana Voříšková).

9 Závěr

Diplomová práce přináší nové informace o opuštěných těžebních tvarech, na území Zábřežska. Zjištěné informace se staly podkladem pro **vytvoření inventarizačních listů** vybraných těžebních tvarů a **mapy všech lokalit těžby na Zábřežsku mezi lety 1800–2018**. Dále byly na základě rozhovorů zjišťovány informace o těžebních tvarech, které jsou na území Zábřežska v provozu. Informace o historii těžby, aktuálním stavu a vyhlídkách do budoucna byly poskytnuty ve všech aktivních těžebních tvarech mimo kamenolom Račice, kde jsou informace považovány správcem lomu za citlivé a nevhodné k poskytnutí.

Na území Zábřežska bylo zdokumentováno **dvacet sedm těžebních tvarů**. Z nich bylo sedm hlinišť a dvacet kamenolomů. V hliništích se těžila cihlářská hlína z kvartérních sedimentů, ze které se vypalovaly cihly v přilehlých cihelnách. V současné době se v žádném z hlinišť netěží a cihelny jsou zbourány. Během let byly technicky zrehabilitovány nebo ponechány vlivům přirozené sukcese. Do dnešních dnů jsou v hliništích, které byly ponechány bez technické rekultivace stále pozůstatky po těžbě v podobě terénní sníženiny a technického vybavení. Všechny kamenolomy, které byly zinventarizovány, jsou stěnové a nacházely se v úpatní části svahu. Kamenolomy byly otevírány kvůli potřebě stavebního materiálu pro blízké stavby a často po ukončení těžby lom zanikl bez jakékoliv těžební dokumentace. Během inventarizace bylo zjištěno, že v převážné většině se jednalo o malé těžební tvary, které sloužily jako surovinová základna k udržování nebo stavbě komunikací. Nejčastěji se těžila droba, rula a vápenec. Všechny těžební tvary byly malých rozměrů a po ukončení těžby se nechaly svému osudu bez dalších zásahů. Často byl prostor vzniklý po těžbě využit jako střelnice nebo skládka odpadu. V současné době lze v prostorech opuštěných lomů vidět, jak si za mnoho desetiletí příroda poradila se zásahem člověka. Těžební tvary jsou často zarostlé dřevinami a splynuly s okolní krajinou.

V poslední části diplomové práce je hodnocen potenciál opuštěných těžebních tvarů pro využití v pedagogické praxi a pro rekreační účely. Pro obě tyto lokality byla

navržena kritéria s bodovým ohodnocením, která jsou součástí příloh. Na základě hodnocení vznikly vždy tři skupiny těžebních tvarů. S nejnižším bodovým ohodnocením často zůstaly těžební tvary, které zanikly již před mnoha lety, jsou velice špatně dostupné a jejich využití by nepřineslo velkou efektivitu. Druhou skupinu tvoří těžební tvary, které zanikly poměrně nedávno, ale nachází se často na špatně dostupných místech. Těžební tvary s nejvyšším bodovým ohodnocením jsou často místa turisticky atraktivní, dobře dostupná a něčím významná. Pro ty těžební tvary, které získaly nevyšší bodové ohodnocení, byly vypracovány případové studie. První případová studie je navržena pro realizaci terénní výuky geografie víceletého gymnázia v Zábřezě. Součástí případové studie je metodický list pro učitele. Dále je vytvořen pracovní list pro žáky a učitele, které jsou součástí příloh. Druhá případová studie nabízí možnost, jak využít prostor Líšnického kamenolomu s ohledem na využití historického potenciálu blízkého okolí. Návrh případové studie se zabývá zatraktivněním místa pomocí rozmístění prvků v prostoru lomu, jako jsou informační tabule, turistické zázemí a atrakce pro děti. Součástí případové studie je návrh informačních tabulí a výkres rozmístění jednotlivých prvků v prostoru lomu.

Vyhodnocení potenciálu těžebních tvarů dokládá možnosti, jak lze využít opuštěné těžební tvary pro potřeby výuky nebo pro zvýšení atraktivity určitého místa.

10 Summary

The diploma thesis brought new information about abandoned mining workings in the Zábřeh region. The obtained information was the basis for creation of inventory sheets of the selected mining workings and maps of all mining sites in Zábřeh region in 1800–2018. In addition, information mining workings operated in the Zábřeh region was found on the basis of the interviews. Information on mining history, actual state and prospects for the future have been provided in all of the active mines excluding the Račice quarry, where the information is considered sensitive and inappropriate by the head mine.

In the area of Zábřežsko 27 mining workings were inventoried. Of this there were 7 clay pit and 20 quarries. In clay pits brick clay from quaternary sediments was mined, from which bricks were burned in neighboring brickworks.

Nowadays none of the brick clay is used and brickworks are demolished. Over the years, the mining places were technically recultivated or left to the effects of natural succession. Up to now, in the remains of mines without technical reclamation, there are still visible terrain depressions and abandoned technical equipment. All the quarries that were inventoried are wall and are located in the sloping part of the slope. The quarries were opened due to the need for building materials for nearby buildings and often disappeared after the quarry without any mining documentation. During the inventory, it was found that these were mostly mining workings that served as a raw material base for maintaining or building communications. The most common acquired materials were wacke, gneiss and limestone. All mining workings were of small size, and after the mining process they were left alone without any further interference. Often the area created after mining was used as a shooting range or landfill. In areas of abandoned quarries, it is now possible to see how nature has obliterated human intervention over many decades. Mining workings are often overgrown with wood and merged with the surrounding landscape.

The last part of the thesis evaluates the potential of abandoned mining workings for use in pedagogical practice and for recreational purposes. For both of these sites, the point criteria were proposed. Based on the evaluation, three groups of extraction shapes were created. At the lowest score, mining shapes that have disappeared many years ago are very scarcely available and their use would not be very effective. The second group consists of mining workings that have disappeared relatively recently but are often found in poorly accessible locations. Mining workings with the highest scores are often attractive, well-accessible and significant. For the mining workings that received the highest score, case studies were developed. The first case study is focused on the realization of field education of geography in grammar school in Zábřeh. The case study includes a methodological sheet for teachers. In addition to the worksheet for pupils and teachers is included. The second case study suggests how to use quarry in Líšnice with regard to the use of the historical potential of the surrounding area. The design of the case study deals with the increase of attractiveness of the site by placing of elements in the quarry area, such as information boards, tourist facilities and attractions for children. Part of the case study is the design of information tables and the drawing of individual elements in the quarry space.

Assessing the potential of mining workings illustrates the possibilities of using abandoned mine shapes for teaching purposes or increasing site attractiveness.

Seznam použitých zdrojů

Publikované práce

BARNET Ivan a kol. Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1:50 000. Praha: Český geologický ústav, 1999. ISBN 80-707-5347-1.

BARTOŠ, Josef. Loštice od minulosti k dnešku: sborník. Loštice: Městský národní výbor, 1983.

BARTOŠ, Michael. Vodstvo a podnebí v České republice v souvislosti se změnou klimatu. Praha: Consult, 2009. ISBN 978-80-903482-7-1. Dostupné také z: http://toc.nkp.cz/NKC/201003/contents/nkc20102032820_1.pdf.

BĚLÍK, Václav a Kamil JANIŠ. Motivační náměty do výuky zeměpisu. Hradec Králové: Gaudeamus, 2008. ISBN 978-80-7041-886-4.

BÍNA, Jan a Jaromír DEMEK. Z nížin do hor: Geomorfologické jednotky České republiky. Praha: Academia, 2012. Průvodce. ISBN 978-80-200-2026-0.

BLÁHA, Jan a Jan HÁTLE. Tvorba náčrtů a plánků ve výuce geografie. Geografické rozhledy, 2014.

BLAŽEK, Vladimír. Voda v České republice. Praha: Consult, 2006. ISBN 80-903482-1-1.

BROŽA, Vojtěch a kol. Přehrady Čech, Moravy a Slezska. Liberec, 2005. ISBN 80-6660-11-7.

BŘEZINA, Jan a Emil SPURNÝ. Zábřežsko v období feudalismu do roku 1848. Ostrava, 1963.

CULEK, Martin. Biogeografické regiony České republiky. Brno: Masarykova univerzita, 2013. ISBN 978-80-210-6693-9.

ČECHMÁNKOVÁ, Milada. Čestný sloup Nejsvětější Trojice v Olomouci. Olomouc: Jednota Orel Olomouc, 2008. ISBN 978-80-254-3751-3.

ČURDA Jan a kol. Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1:50 000. Praha: Český geologický ústav, 2001. ISBN 80-707-5519-9.

DEMEK, Jaromír a Peter MACKOVČIN a kol. Hory a nížiny: Zeměpisný lexikon ČR. Brno: AOPK ČR, 2006. ISBN 80-860-6499-9.

DUŠKOVÁ, Milada. Těžba nerostných surovin v Mohelnické brázdě. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2008.

DUŠKOVÁ, Milada. Těžební tvary reliéfu na Šumpersku a jejich další možné využití. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010.

FALZ, Leopold. *Dějiny města Zábřeha od nejstarších časů až do roku 1900*. Praha: Votobia, 2003. ISBN 80-722-0145-X.

FARSKÝ, Miroslav. Vlivy antropogenní činnosti na životní prostředí. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně, 1996. ISBN 80-7044-127-5.

GÁBA Zdeněk. Maletínský pískovec. – Kámen. Praha, 1994.

GÁBA Zdeněk., Pek I. (1981): Maletín – významné naleziště zkamenělin. Severní Morava. Šumperk, 1981.

GÁBA, Zdeněk. Málo známá lokalita maletínského pískovce. Severní Morava. Šumperk, 2010. ISSN 0231-6323.

GÁBA, Zdeněk. Nové nálezy zkamenělin ze Štítů. Severní Morava. Šumperk, 2003. ISSN 0231-6323.

GÁBA, Zdeněk. O těžařské společnosti Moravokov. Severní Morava. Šumperk, 2003. ISSN 0231-6323.

GELETIČ, Jan. Úvod do ArcGIS 10. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. ISBN 978-80-244-3390-5.

GOŠ, Vladimír. Loštické poháry zbaveny tajemství, aneb, Pocula Loscicsensia aperta. Severní Morava. Šumperk, 2003. ISSN 0231-6323.

HAUPTMAN, Ivo, Zdeněk KUKAL a kol. Půda v České republice. Praha: Consult, 2009. ISBN 978-80-903482-4-0.

JAROŠ Zdeněk. První nález zkamenělin v křídě kladského prolomu na Moravě. Ostrava, 1931.

JOHN, František. Kamenná boží muka v okrese Šumperk. Severní Morava. Šumperk, 2010. ISSN 0231-6323.

KALHOUS, Zdeněk a Otto OBST. Školní didaktika. Vyd. 2. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4.

KESTŘÁNEK, Jaroslav a kol. Zeměpisný lexikon ČSR. Praha: Academia, 1984.

KUKAL, Zdeněk a František REICHMANN. Horninové prostředí České republiky: Jeho stav a ochrana. Praha: Český geologický ústav, 2000. ISBN 80-7075-413-3.

MELZER, Miloš a Jindřich SCHULZ. Vlastivěda šumperského okresu. Šumperk: Okr. vlastivědné muzeum, 1993. ISBN 80-85083-02-7.

Ministerstvo životního prostředí České republiky. Surovinové zdroje České republiky: Nerostné suroviny. Praha, 1992. ISBN 80-721-2352-1.

MORÁVEK, Rostislav. K znovuotevření těžby pískovce u Starého Maletína. – Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci, Olomouc, 1994.

MORÁVEK, Rostislav. Zpráva o karsologickém výzkumu a dokumentaci významných speleologických objektů na lokalitě Vitošov v letech 2000-2005. Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci. Přírodní vědy. Olomouc, 2005. ISSN 1212-1134.

POLÁK, Adolf. Soupis lomů ČSR. Praha, Číslo 44. List speciální mapy Šumperk. Praha: Ústřední ústav geologický, 1951.

POPRACHVOÁ, Danuše. Historie těžby a zpracování vápence ve Vitošově do konce druhé světové války. Severní Morava, 1991.

ROJÍK, Petr. Revitalizace těžbou poškozené krajiny v Karlovarském kraji: Příručka k projektu Věda do škol. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2013. ISBN 978-80-7290-696-3.

ŘEHOUNEK, Jiří, Klára ŘEHOUNKOVÁ a Karel PRACH. Ekologická obnova území narušených těžbou nerostných surovin a průmyslovými deponiemi. České Budějovice: Calla, 2010. ISBN 978-80-87267-09-7.

SÁDLO, Jiří a Lubomír TICHÝ. Sanace a rekultivace po lomové a důlní těžbě: Tržné rány v krajině a jak je léčit. Brno: ZO ČSOP Pozemkový spolek Hády, 2002. ISBN 80-903121-1-X.

SKÁCEL, Jaroslav. Laické kutací pokusy v okolí Zábřeha v první polovině 20. století. Severní Morava. 1999. ISSN 0231-6323.

SMOLOVÁ, Irena. Těžba nerostných surovin na území ČR a její geografické aspekty. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2008. ISBN 978-80-244-2125-4.

ŠEDÝ, Rudolf. Stávám se kutěřem. Severní Morava. Šumperk, 2003. ISSN 0231-6323.

ŠTÝS, Stanislav. Rekultivace území devastovaných těžbou nerostů. Praha: Nakladatelství technické literatury, 1990. ISBN 80-85087-10-3.

ŠTÝS, Stanislav. Rekultivace území postižených těžbou nerostných surovin. Praha, 1981.

TOLASZ, Radim. Atlas podnebí Česka: Climate atlas of Czechia. Praha: Český hydrometeorologický ústav, 2007. ISBN 978-80-86690-26-1.

TOMÁŠEK, Milan. Atlas půd České republiky. Praha: Český geologický ústav, 1995. ISBN 8070751983.

VÁVRA, Václav a Jindřich ŠTELCL. Významné geologické lokality Moravy a Slezska. Brno: Masarykova univerzita, 2014. ISBN 978-80-210-6715-8.

VOŽENÍLEK, Vít a Jaromír KAŇOK. Metody tematické kartografie: Vizualizace prostorových jevů. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2790-4.

ZÁLESKÝ, Jiří. Terénní výuka. Geografické rozhledy, 2009.

ZIMÁK, Jiří. Exkurzní průvodce po mineralogických lokalitách na Sobotínsku. Olomouc: Univerzita Palackého, 2002. ISBN 80-244-0453-2.

Nepublikované práce

Česká geologická služba. Analýza využívání nerostných surovin, včetně druhotných surovin, v regionech ČR: Regionální surovinová politika kraj Olomouc. Praha, 2002.

INSTITUT REGIONÁLNÍCH INFORMACÍ. Úplná aktualizace územně analytických podkladů správního obvodu obce s rozšířenou působností Mohelnice. Brno, 2014.

Dostupné také z:

https://www.mohelnice.cz/assets/File.ashx?id_org=9803&id_dokumenty=220949.

MANDĀKOVÁ, Vladimíra a Tomáš HEDRICH. Územně analytické podklady správního obvodu ORP Zábřeh. Zábřeh, 2016. Dostupné také z:

http://old.zabreh.cz/multisites/zabreh/images/stories/other/UP/UAP/2016/%C3%9AZEMN%C4%9A_ANALYTICK%C3%89_PODKLADY_text.pdf.

Mikroregion Mohelnicko. Strategie rozvoje svazku obcí mikroregionu Mohelnicko 2014–2020. Mohelnice, 2016. Dostupné také z:

https://www.mohelnice.cz/assets/File.ashx?id_org=9803&id_dokumenty=226013.

Elektronické zdroje

Aplikace pro vyhledávání objektů na území České republiky. In: Územně identifikační registr ČR. [online]. 2018 [cit. 2018-02-15]. Dostupné z: <http://www.uir.cz/>.

Český statistický úřad. Charakteristika okresu Šumperk. [online]. 2018 [cit. 2018-02-15]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/xm/okres_sumperk.

Dobývací prostory. In: Státní báňská správa české republiky. [online]. 2012 [cit. 2018-02-10]. Dostupné z: <http://www.cbubsb.cz/index.php/menu-types.html>.

Důlní díla. In: Česká geologická služba. [online]. 2018 [cit. 2018-02-10]. Dostupné z: <http://www.geology.cz/extranet/sgs/dulni-dila>.

Evropsky významné lokality. In: Natura 2000. [online]. 2018 [cit. 2018-02-15]. Dostupné z: http://www.nature.cz/natura2000-design3/web_habitaty.php?cast=1805&akce=seznam&quickfilter=3&order=HABITATKOD&orderhow=ASC.

Hlásná a předpovědní povodňová služba. In: Český hydrometeorologický ústav. [online]. 2018 [cit. 2018-02-11]. Dostupné z: <http://hydro.chmi.cz/hpps/index.php>.

Kámen kolem nás aneb jak a proč se těží kámen. In: Eurovia Vinci. [online]. 2018 [cit. 2018-02-15]. Dostupné z: http://www.tarmac.cz/dokumenty/verejne/Publikace/jstk2005_1.htm.

Kamenolom Kozí Vrch. In: Mineral. [online]. 2018 [cit. 2018-02-10]. Dostupné z: http://www.mineral-cesko.com/databases/internet_public/content30.nsf/web30?Openagent&id=4108B551E5639033C12581EF00401D13#?men1=2&men2=undefined&sid=210.

Kamenolom Račice-Zábřeh. In: Maletínský pískovec s.r.o. [online]. 2018 [cit. 2018-02-10]. Dostupné z: http://www.vitamvas.cz/kamenolom_zabreh.php.

MATĚJÍČEK, Tomáš. Vytěžené pískovny a jejich začlenění do krajiny. Živa [online]. 2005, 2005(6), 251-252 [cit. 2018-03-27]. Dostupné z: <http://ziva.avcr.cz/files/ziva/pdf/vytezene-piskovny-a-jejich-zaclneni-do-krajiny.pdf>.

NEUSTUPA, Zdeněk. An information system for managing the reclamation of a landscape degraded by opencast mining. Acta Montanistica Slovaca [online]. 2004, [cit. 2018-03-27]. ISSN 1335-1788. Dostupné z: <https://actamont.tuke.sk/pdf/2004/n1/3neustupa.pdf>.

Oficiální internetové stránky města Zábřeh. In: Město Zábřeh. [online]. 2018 [cit. 2018-01-14]. Dostupné z: <http://www.zabreh.cz/>.

Oficiální web města Mohelnice. In: Město Mohelnice. [online]. 2018 [cit. 2018-01-18]. Dostupné z: <https://www.mohelnice.cz/>.

Oficiální web Mikroregionu Mohelnicko. In: Mikroregion Mohelnicko. [online]. 2018 [cit. 2018-02-10]. Dostupné z: <https://www.mohelnice.cz/region.asp>.

Oficiální web Mikroregionu Zábřežsko. In: Mikroregion Zábřežsko. [online]. 2018 [cit. 2018-02-10]. Dostupné z: <http://www.zabrezsko.cz/>.

Pískovna Mohelnice. In: Kámen Zbraslav. [online]. 2018 [cit. 2018-02-10]. Dostupné z: <https://kamenzbraslav.cz/provozovny/sterkopiskovny/sterkopiskovna-mohelnice/>.

Poddolovaná území. In: Česká geologická služba. [online]. 2018 [cit. 2018-02-15]. Dostupné z: <http://www.geology.cz/extranet/sgs/dulni-dila/poddolovana-uzemi>.

POPELKA, Ondřej, Michal HYKEL a kol. Mohou být aktivní těžební prostory hodnotné z hlediska ochrany přírody? Příklad štěrkopískovny Hulín. AOPK ČR. Ochrana přírody: Zaměřeno na veřejnost [online]. 2017, 28.6.2017, 2017(3), 40-43 [cit. 2018-03-27]. Dostupné z: <http://www.casopis.ochranaprirody.cz/zamereno-na-verejnost/mohou-byt-aktivni-tezebni-prostory-hodnotne-z-hlediska-ochrany-prirody/>.

Portál veřejné správy České republiky. Mapové služby [online]. [cit 2018-01-04]. Dostupné z: <http://geoportal.cenia.cz/mapmaker/cenia/portal/>.

SÁDLO, Jiří a Tomáš GREMLICA. Krajinu mění těžba, devastuje rekultivace. Vesmír [online]. 9.6.2017 [cit. 2018-03-27]. Dostupné z: <https://vesmir.cz/cz/on-line-clanky/2017/06/krajinu-meni-tezba-devastuje-rekultivace.html>.

Správa CHKO Litovelské Pomoraví. In: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky. [online]. 2018 [cit. 2018-02-10]. Dostupné z: <http://litovelskepomoravi.ochranaprirody.cz/>.

Surovinová politika ČR. In: Ministerstvo životního prostředí. [online]. 2018 [cit. 2018-02-10]. Dostupné z: http://www.mzp.cz/cz/surovinova_politika_cr.

Surovinová politika v oblasti nerostných surovin a jejich zdrojů [online]. [cit 2018-01-03]. Dostupné z: <URL:download.mpo.cz/get/26649/32420/345278/priloha002.doc>.

Surovinová politika. In: *Česká geologická služba*. [online]. 2018 [cit. 2018-02-15]. Dostupné z: <http://www.geology.cz/extranet/sgs/nerostne-suroviny/surovinova-politika>.

TICHÝ, Lubomír. Rekultivace vápencových lomů: Navážka brání rozmanitosti rostlin. Vesmír [online]. 14.6.2014, [cit. 2018-03-27]. Dostupné z: <https://vesmir.cz/cz/casopis/archiv-casopisu/2004/cislo-6/rekultivace-vapencovych-lomu.html>.

Vápenka Vitošov. In: *Vitošov*. [online]. 2018 [cit. 2018-01-05]. Dostupné z: <https://www.vitosov.cz/>.

Významné geologické lokality v České republice. In: *Geologické lokality*. [online]. 2018 [cit. 2018-02-10]. Dostupné z: <http://lokality.geology.cz/d.pl>.

Mapové podklady

KOVERDYNSKÝ, Bohdan. Geologická mapa ČR: list 14-41 Šumperk [Měř. 1:50 000]. Praha: Český geologický ústav, 2001. Soubor geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů. ISBN 80-7075-431-1.

KOVERDYNSKÝ, Bohdan. Geologická mapa ČR: list 14-43 Mohelnice [Měř. 1:50 000]. Praha: Český geologický ústav, 2001. Soubor geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů. ISBN 80-7075-483-4.

Zábřežsko Moravská Třebová, Mohelnice, Uničov, Litovel: turistická mapa. 2. vyd. Praha: Trasa, 2001. ISBN 978-808-5999-853.

Webové mapové služby

Geoportál ČÚZK. Prohlížeč služba pro geomorfologické jednotky [online] c2017 [cit. 2017-11-22]. Dostupné z:

<http://geoportal.cuzk.cz/Geoprohlizec/default.aspx?wmcid=9590>.

Geoportál ČÚZK. Prohlížeč služba WMTS – Základní mapy ČR [online] c2017 [cit. 2018-12-01]. Dostupné z: <http://geoportal.cuzk.cz/geoprohlizec/>.

Geoportál ŘSD. Silniční a dálniční síť ČR [online] c2017 [cit. 2017-11-10]. Dostupné z: <https://geoportal.rsd.cz/webappbuilder/apps/7/>.

Historická data v GIS [online] c2017 [cit. 2018-03-16]. Dostupné z: <http://historickygis-cuni.opendata.arcgis.com/>.

Historické mapa ČÚZK. Ústřední archiv zeměměřictví a katastru [online] c2017 [cit. 2018-02-10]. Dostupné z: <http://historickemapy.cuzk.cz/uazk/pohledy/archiv.html>.

Hlásná a předpovědní povodňová služba CHMI. Evidentní list hlásného profilu č. 309 [online] c2017 [cit. 2017-11-26]. Dostupné z: http://hydro.chmi.cz/hpps/hpps_prfbk_detail.php?seq=307336.

Mapová aplikace. Národní archiv leteckých měřících snímků [online] c2017 [cit. 2017-12-22]. Dostupné z: <http://lms.cuzk.cz/lms/>.

Mapové aplikace České geologické služby. [online] c2017 [cit. 2018-02-10]. Dostupné z: <http://www.geology.cz/extranet/mapy/mapy-online/mapove-aplikace>.

Mapový portál Mapy.cz [online] c2017 [cit. 2018-01-07]. Dostupné z: <https://mapy.cz>.

Mapový portál Mikroregionu Zábřežsko [online] c2017 [cit. 2018-02-10]. Dostupné z: <http://gis.zabrezsko.cz/>.

Mapový server. Mapy.crr.cz [online] c2017 [cit. 2018-01-08]. Dostupné z: http://mapy.crr.cz/tms/crr_a/default/index.php?reload=1#lg=cz&c=3539097,5518352&z=0&l=ajax_default,ajax_default_zabaged,cak&.

Nahlížení do katastru nemovitostí ČÚZK. Přehledová mapa ČR. [online] c2017 [cit. 2018-01-15]. Dostupné z:

<http://sgi.nahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/default.aspx?themeid=3&MarExtent=-990320.44597457629%20-1239836%20-346646.55402542371%20-923033&MarWindowName=Marushka>.

Národní inventarizace kontaminovaných míst CENIA. Kontaminovaná místa [online] c2017 [cit. 2018-02-10]. Dostupné z: <https://kontaminace.cenia.cz/>.

Olomoucký kraj. Mikroregiony OK [online] c2018 [cit. 2018-01-14]. Dostupné z: <https://www.kr-olomoucky.cz/mikroregiony-ok-cl-700.html>.

Ústní sdělení

(ústní sdělení) [Bartoň, Dalibor] [Lom Skalička] [31. 1. 2018]

(ústní sdělení) [Drlík, Petr] [Lom Stavenice] [2. 1. 2018]

(ústní sdělení) [Fialek, Petr] [Staré hliniště v Lošticích] [6. 1. 2018]

(ústní sdělení) [Janeček, Martin] [Vápenka Vitošov] [17. 1. 2018]

(ústní sdělení) [Kargerová, Ludmila] [Hliniště Člupy] [21. 9. 2017]

(ústní sdělení) [Koryčánek, Tomáš] [Hliniště Štíty] [10. 1. 2018]

(ústní sdělení) [Linhart, Jiří] [Lom Hrabová] [2. 1. 2018]

(ústní sdělení) [Montág, Jan] [Kamenolom Kozí Vrch] [16. 2. 2018]

(ústní sdělení) [Najman, Josef] [Hliniště Zvole] [2. 1. 2018]

(ústní sdělení) [Plhák, Martin] [Lom Vlachov] [8. 1. 2018]

(ústní sdělení) [Rulíšek, Pavel] [KÁMEN Zbraslav spol. s r. o.] [3. 1. 2018]

(ústní sdělení) [Springerová, Jaroslava] [Lom Líšnice] [2. 1. 2018]

(ústní sdělení) [Wilhelm, Marek] [Lom Mírov] [6. 1. 2018]

Seznam obrázků

- Obrázek č. 1: Vymezení zájmového území Zábřežsko
- Obrázek č. 2: Mapa těžebních lokalit na Zábřežsku mezi lety 1800–2018
- Obrázek č. 3: Mapa historické těžby na Zábřežsku v letech 1800-1920
- Obrázek č. 4: Stěna lomu Svinov
- Obrázek č. 5: Lom Hrabová
- Obrázek č. 6: Areál motokrosového závodiště Auto moto klubu Mohelnice
- Obrázek č. 7: Lom Úsov A
- Obrázek č. 8: Mapa těžby surovin na Zábřežsku v letech 1920-1950
- Obrázek č. 9: Současný stav hliniště Člupy
- Obrázek č. 10: Etáže lomu Skalička s BMX a MTB parkem
- Obrázek č. 11: Historický snímek z Lomu Mírov
- Obrázek č. 12: Mapa lokalit těžby na Zábřežsku mezi lety 1950-1989
- Obrázek č. 13: Lom Vitošov
- Obrázek č. 14: Hliniště Výmoly
- Obrázek č. 15: Letecký pohled na areál lomu Kozí Vrch
- Obrázek č. 16: Mapa lokalit těžby surovin na Zábřežsku po roce 1989
- Obrázek č. 17: Mapa současných lokalit těžby na Zábřežsku k 1.1.2018
- Obrázek č. 18: Lom Skalička
- Obrázek č. 19: Plánek přesunu ze školy na místo terénní výuky
- Obrázek č. 20: Návrh na uspořádání prvků v prostoru lomu Lišnice
- Obrázek č. 21: Návrh na informační tabuli o Líšnické tvrzi
- Obrázek č. 22: Návrh na informační tabuli o Milnících v okolí lomu Lišnice
- Obrázek č. 23: Návrh na informační tabuli o lomu Lišnice
- Obrázek č. 24: Možná podoba přístřešku s lavicemi
- Obrázek č. 25: Možná podoba ohniště s lavicemi
- Obrázek č. 26: Ilustrační obrázek možné podoby palisádového bludiště

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Kritéria hodnocení potenciálu pro využití opuštěného těžebního tvaru ve výuce

Tabulka č. 2: Kritéria hodnocení potenciálu pro využití opuštěného těžebního tvaru k rekreačním účelům

Tabulka č. 3: Geomorfologické členění na území Zábřezska

Tabulka č. 4: Základní údaje o celku Zábřežská vrchovina

Tabulka č. 5: Základní údaje o celku Mohelnická brázda

Tabulka č. 6: Základní údaje o celku Hanušovická vrchovina

Tabulka č. 7: Základní údaje o celku Hanušovická vrchovina

Tabulka č. 8: Charakteristika mírně teplých oblastí podle Quittovy klimatické klasifikace

Tabulka č. 9: Základní charakteristika lomu Skalička

Tabulka č. 10: Pořadí návštěv na stanovištích pro skupiny

Seznam příloh

Příloha č. 1: Potenciál pro využití opuštěných těžebních tvarů ve výuce

Příloha č. 2: Potenciál pro využití opuštěných těžebních tvarů k rekreačním účelům

Příloha č. 3: Pracovní list k terénní výuce

Příloha č. 4: Klíč k pracovním listům

Příloha č. 5: Podklady pro jednotlivá stanoviště při terénní výuce

Příloha č. 6: Inventarizační listy (celkem 27 listů)

PŘÍLOHY

Název těžebního tvaru	POTENCIÁL PRO VYUŽITÍ OPUŠTĚNÝCH TĚŽEBNÍCH TVARŮ VE VÝUCE																			
	Dopravní dostupnost těžebního tvaru					Významnost těžebního tvaru			Prostředí těžebního tvaru					Jiné					Celkové vyhodnocení potenciálu	
	Vzdálenost od nejbližší školy	Vzdálenost od zastávky hromadné dopravy	Možnost dojetí z cesty	Obtížnost přístupu	Vyhodnocení	Geologicky významná lokalita	Historicky významná lokalita	Vyhodnocení	Lokalizace	Viditelné prvky	Možnost odběru vzorku horniny	Viditelnost do okolí	Vyhodnocení	Naučná stezka	Turistická trasa poblíž	CHKÚ	Bezpečnost	Období zániku		Vyhodnocení
Klopina 2	3	1	1	2,5	7,5	0	0	0	1,5	0,5	0	0	2	0	1	0	0	0	1	10,5
Veleboř	0	0	1	2,5	3,5	0	0	0	1,5	0,5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5,5
Dubicko	1,5	1	1	2,5	6	0	0	0	1,5	0,5	0	1	3	0	0	0	0	0	0	9
Hrabová u Dubicka	3	1	1	2,5	7,5	0	0	0	1,5	0,5	0	0,5	2,5	0	0	0	0	0	0	10
Hynčína 1	0	1	1	2,5	4,5	0	0	0	1,5	0,5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	6,5
Hynčína 2	0	0	1	2,5	3,5	0	0	0	1,5	1	0	0	2,5	0	0	0	0	0	0	6
Hynčína 3	0	1	1	2,5	4,5	0	0	0	1,5	1	0	0	2,5	0	0	0	0	0	0	7
Hynčína 4	0	0	1	2,5	3,5	0	0	0	1,5	1	0	0	2,5	0	0	0	0	0	0	6
Klopina 1	3	1	0	0	4	0	0	0	0	1	0	0,5	1,5	0	1	0	0	0	1	6,5
Křemačov 1	1,5	1	1	2,5	6	0	0	0	1,5	1	0	0	2,5	0	0	0	0	0	0	8,5
Květin 1	1	2	0	0	3	0	0	0	0	0,5	0	0,5	1	0	0	0	0	0	0	4
Květin 2	0	2	0	2,5	4,5	0	0	0	1,5	0,5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	6,5
Květin 3	0	2	0	2,5	4,5	0	0	0	1,5	0	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	6
Lesnice	3	2	0	2,5	7,5	1	0	1	0,5	2	0	0	2,5	0	1	1,5	0	0	2,5	13,5
Loštice	1,5	1	0	0	2,5	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3,5
Lukavice	1,5	2	0	0	3,5	0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	5,5
Lom Lupěné	0	2	0	0	2	0	0	0	1,5	2	1	0	4,5	0	0	0	0	0	0	6,5
Mírov	3	2	1	0	6	0	0	0	0	0,5	0	1	1,5	0	1	0	0	0	1	8,5
Míroveček	1,5	1	0	0	2,5	0	0	0	1	0,5	0	0	1,5	0	1	0	0	0	1	5
Podolí 1	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0,5	0	1	1,5	0	1	0	0	0	1	4,5
Podolí 2	0	2	0	2,5	4,5	0	0	0	0	0,5	0	1	1,5	0	1	0	0	0	1	7
Police	1,5	2	0	2,5	6	1	0	1	1,5	1	0	1	3,5	0	0	0	0	0	0	10,5
Rájec u Zábřeha	1,5	1	0	0	2,5	0	0	0	0	0,5	0	1	1,5	0	0	1,5	0	0	1,5	5,5
Rovensko	1,5	1	1	5	8,5	1	0	1	1	0,5	0	1	2,5	0	0	0	0	0	0	12
Řepová	1	1	1	2,5	5,5	0	0	0	1,5	1	0	0	2,5	0	0	0	0	0	0	8
Lom Stavenice	1	1	1	5	8	0	1	1	1,5	2	0	0	3,5	0	0	1,5	0	0	1,5	14
Studená Loučka	0	2	1	2,5	5,5	0	0	0	1,5	0	0	0	1,5	0	1	0	0	0	1	8
Svinov	1	2	1	2,5	6,5	0	0	0	1	0,5	0	0,5	2	0	0	0	0	0	0	8,5
Lom Úsov A	1,5	1	1	0	3,5	0	0	0	0,5	0	0	0,5	1	0	0	0	0	0	0	4,5
Lom Úsov B	3	1	1	2,5	7,5	0	0	0	1,5	2	1	0	4,5	0	1	0	-0,5	0	0,5	12,5
Veselí u Mohelnice	1	1	0	2,5	4,5	0	0	0	1	0,5	0	0	1,5	0	1	0	0	0	1	7
Vlachov 1	1,5	1	1	0	3,5	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4,5
Vlachov 2	3	1	0	0	4	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5
Zborov	1	1	0	2,5	4,5	0	0	0	1,5	0,5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	6,5
Hliniště Zvole	3	1	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6
Lom Dubicko	3	1	1	5	10	0	0	0	1,5	2	1	1	5,5	0	0	0	0	1	1	16,5
Lom Hrabová	3	1	1	2,5	7,5	0	0	0	1,5	2	1	1	5,5	0	0	0	0	1	1	14
Lom Klopina	1,5	1	1	5	8,5	0	0	0	1,5	2	1	0,5	5	0	0	0	0	1	1	14,5
Lom Křemačov	1	1	1	2,5	5,5	1	0	1	1,5	0	0	0	1,5	0	0	0	-0,5	1	0,5	8,5
Lom Lišnice	0	0	1	5	6	0	1	1	1,5	2	1	0	4,5	0	1	0	0	1	2	13,5
Hliniště Loštice	3	2	1	2,5	8,5	0	0	0	1	0	0	0,5	1,5	0	0	0	0	1	1	11
Lom Mírov	3	2	1	2,5	8,5	0	0	0	1,5	2	1	1	5,5	0	1	0	-0,5	1	1,5	15,5
Lom Svinov	0	0	1	5	6	0	0	0	1,5	2	1	0	4,5	0	0	0	0	1	1	11,5
Lom Vlachov	1	1	1	2,5	5,5	0	0	0	1,5	2	1	0,5	5	0	0	0	0	1	1	11,5
Lom Maletín	1	2	1	5	9	0	1	1	1,5	2	1	0	4,5	0	0	0	-0,5	1,5	1	15,5
Hliniště Mohelnice	1,5	2	1	2,5	7	0	0	0	0,5	0,5	0	0	1	0	1	0	0	1,5	2,5	10,5
Skalička	1,5	2	1	5	9,5	1	0	1	0,5	2	1	0,5	4	1	1	0	-0,5	1,5	3	17,5
Hliniště Za Humny	1	2	1	5	9	0	0	0	0,5	0,5	0	0,5	1,5	0	0	0	0	1,5	1,5	12
Hliniště Člupy	1	2	1	2,5	6,5	0	0	0	0,5	0,5	0	0,5	1,5	0	0	0	0	1,5	1,5	9,5
Lom Vápeník	3	2	1	2,5	8,5	0	0	0	0,5	2	1	0	3,5	0	1	0	-0,5	1,5	2	14
Hliniště Výmoly	1,5	2	1	2,5	7	0	0	0	0,5	1,5	1	0	3	0	0	0	0	2	2	12
Hliniště Štíty	1,5	2	0	2,5	6	0	0	0	0,5	1,5	1	0	3	0	1	0	0	2	3	12

Příloha č. 1: Potenciál pro využití opuštěných těžebních tvarů ve výuce

Příloha č. 2: Potenciál pro využití opuštěných těžebních tvarů k rekreačním účelům

POTENCIÁL PRO VYUŽITÍ OPUŠTĚNÝCH TĚŽEBNÍCH TVARŮ K REKREAČNÍM ÚČELŮM									
Název těžebního tvaru	Geologicky významná lokalita	Historicky významná lokalita	Lokalizace	Viditelné prvky	Viditelnost do okolí	Naučná stezka	Turistická trasa poblíž	Bezpečnost	Celkové vyhodnocení potenciálu
Hlinišť Zvole	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Květin 1	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	1
Loštice	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Lom Úsov A	0	0	0,5	0	0,5	0	0	0	1
Vlachov 1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Vlachov 2	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Květin 3	0	0	1,5	0	0	0	0	0	1,5
Rájec u Zábřeha	0	0	0	0,5	1	0	0	0	1,5
Hlinišť Loštice	0	0	1	0	0,5	0	0	0	1,5
Hlinišť Za Humny	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0	0	1,5
Hlinišť Člupy	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0	0	1,5
Veleboř	0	0	1,5	0,5	0	0	0	0	2
Hynčína 1	0	0	1,5	0,5	0	0	0	0	2
Květin 2	0	0	1,5	0,5	0	0	0	0	2
Lukavice	0	0	0	1	1	0	0	0	2
Svinov	0	0	1	0,5	0,5	0	0	0	2
Zborov	0	0	1,5	0,5	0	0	0	0	2
Křemačov	1	0	1,5	0	0	0	0	-0,5	2
Hlinišť Mohelnice	0	0	0,5	0,5	0	0	1	0	2
Hlinišť Výmoly	0	0	0,5	1,5	0	0	0	0	2
Hrabová u Dubicka	0	0	1,5	0,5	0,5	0	0	0	2,5
Hynčína 2	0	0	1,5	1	0	0	0	0	2,5
Hynčína 3	0	0	1,5	1	0	0	0	0	2,5
Hynčína 4	0	0	1,5	1	0	0	0	0	2,5
Klopína 1	0	0	0	1	0,5	0	1	0	2,5
Křemačov 1	0	0	1,5	1	0	0	0	0	2,5
Mírov	0	0	0	0,5	1	0	1	0	2,5
Míroveček	0	0	1	0,5	0	0	1	0	2,5
Podolí 1	0	0	0	0,5	1	0	1	0	2,5
Podolí 2	0	0	0	0,5	1	0	1	0	2,5
Řepová	0	0	1,5	1	0	0	0	0	2,5
Studená Loučka	0	0	1,5	0	0	0	1	0	2,5
Veselí u Mohelnice	0	0	1	0,5	0	0	1	0	2,5
Klopína 2	0	0	1,5	0,5	0	0	1	0	3
Dubicko	0	0	1,5	0,5	1	0	0	0	3
Lom Vápeník	0	0	0,5	2	0	0	1	-0,5	3
Hlinišť Štítý	0	0	0,5	1,5	0	0	1	0	3
Rovensko	1	0	1	0,5	1	0	0	0	3,5
Lom Svinov	0	0	1,5	2	0	0	0	0	3,5
Lom Úsov B	0	0	1,5	2	0	0	1	-0,5	4
Klopína	0	0	1,5	2	0,5	0	0	0	4
Vlachov	0	0	1,5	2	0,5	0	0	0	4
Lom Maletín	0	1	1,5	2	0	0	0	-0,5	4
Lom Lesnice	1	0	0,5	2	0	0	1	0	4,5
Lom Lupěné	1	0	1,5	2	0	0	0	0	4,5
Police	1	0	1,5	1	1	0	0	0	4,5
Lom Stavenice	0	1	1,5	2	0	0	0	0	4,5
Lom Dubicko	0	0	1,5	2	1	0	0	0	4,5
Lom Hrabová	0	0	1,5	2	1	0	0	0	4,5
Lom Mírov	0	0	1,5	2	1	0	1	-0,5	5
Lom Líšnice	0	1	1,5	2	0	0	1	0	5,5
Lom Skalička	1	0	0,5	2	0,5	1	1	-0,5	5,5

Příloha č. 3: Pracovní list k terénní výuce

Pracovní list – Lom Skalička

Jméno a příjmení	
Třída	
Barva skupinky	

1. Geologie

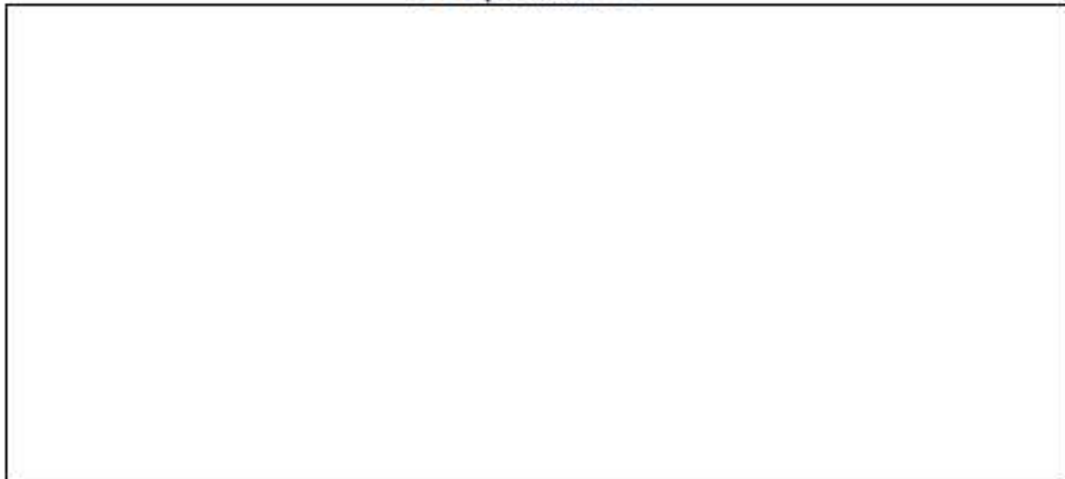
GPS SOUŘADNICE STANOVIŠTĚ

Odpovězte:

1. Kdy přibližně vznikly horniny v okolí Zábřehu? _____
2. Vlivem růstu tlaku a teploty dochází ke vzniku nových _____
3. Jaké horniny vystupují v lomu? _____
4. Co je to sukcese? _____
5. Jak se jmenuje místní mineralog? _____
6. Kolik má lom etáží? _____
7. Jaká hornina se v tomto lomu těžila? _____

Nakreslete obrázek:

Postup vzniku vrás



2. Technologické fáze při získávání materiálu

GPS SOUŘADNICE STANOVIŠTĚ	
---------------------------	--

Přiřadte pojmy do tabulky

	1. Fáze	2. fáze	3. fáze
Název fáze			
Prostředky			

3. Druhy materiálu

GPS SOUŘADNICE STANOVIŠTĚ	
---------------------------	--

Přiřadte číslo k obrázku:

A	B	C	D

4. Typy rekultivace

GPS SOUŘADNICE STANOVIŠTĚ	
---------------------------	--

Přiřadte písmeno k obrázku:

1	2	3	4

5. Těžební antropogenní tvary v okolí

GPS SOUŘADNICE STANOVIŠTĚ

Přifaďte pojmy do tabulky

Sídlo	Surovina	Antropogenní tvar

6. Pozorování okolní krajiny

GPS SOUŘADNICE STANOVIŠTĚ

Načrtni plánec krajiny v okolí lomu a vytvoř k němu legendu



Příloha č. 4: Klíč k pracovním listům

Pracovní list – Lom Skalička **Vyplněný**

Jméno a příjmení	
Třída	
Barva skupinky	

1. Geologie

GPS SOUŘADNICE STANOVIŠTĚ	49.8739747 N, 16.8739325 E
---------------------------	----------------------------

Odpovězte:

1. Kdy přibližně vznikly horniny v okolí Zábřeha? **400 MILIONY LET**
2. Vlivem růstu tlaku a teploty dochází ke vzniku nových **MINERÁLŮ**
3. Jaké horniny vystupují v lomu? **BIOTICKÉ KŘEMITÉ BŘIDLICE AŽ RULY**
4. Co je to sukcese? **VÝVOJ SPOLEČENSTEV**
5. Jak se jmenuje místní mineralog? **R. SLÁDEK**
6. Kolik má lom etáží? **4**
7. Jaká hornina se v tomto lomu těžila? **RULA**

Nakreslete obrázek:

Postup vzniku vrás



2. Technologické fáze při získávání materiálu

GPS SOUŘADNICE STANOVIŠTĚ	49. 8734744 N, 16. 8730419 E
---------------------------	------------------------------

Přifadte pojmy do tabulky

	1. Fáze	2. fáze	3. fáze
Název fáze			
Prostředky			

3. Druhy materiálu

GPS SOUŘADNICE STANOVIŠTĚ	49. 8732506 N, 16. 8740894 E
---------------------------	------------------------------

Přifadte číslo k obrázku:

A	B	C	D
2	3	4	1

4. Typy rekultivace

GPS SOUŘADNICE STANOVIŠTĚ	49.8729286 N, 16.8778417 E
---------------------------	----------------------------

Přifadte písmeno k obrázku:

1	2	3	4
B	D	A	C

5. Těžební antropogenní tvary v okolí

GPS SOUŘADNICE STANOVIŠTĚ

49.8730500 N, 16.8778417 E

Přiřaďte pojmy do tabulky

Sídlo	Surovina	Antropogenní tvar
VITOŠOV	VÁPENEC	KAMENOLOM
MOHELNICE	ŠTĚRK	PÍSKOVNA/ŠTĚRKOVNA
LOŠTICE	SPRAŠ	HUNIŠTĚ
HYNČINA	UHLÍ HNĚDÉ	ŠTOLA
SVINOV U PAVLOVA	GRAFIT	ŠACHTA

6. Pozorování okolní krajiny

GPS SOUŘADNICE STANOVIŠTĚ

49.8732539 N, 16.8778417 E

Načrtni pláněk krajiny v okolí lomu a vytvoř k němu legendu



Příloha č. 5: Podklady pro jednotlivá stanoviště při terénní výuce

PODKLADY PRO JEDNOTLIVÁ STANOVIŠTĚ PŘI TERÉNNÍ VÝUCE STANOVIŠTĚ Č. 1

1. Geologie

Na tomto stanovišti se využije informační panel naučné stezky Údolím Moravské Sázavy č. 1, který pojednává o geologii.



Text ke geologii přejat z Naučné stezky Údolím Moravské Sázavy. (Zdroj: Karel Drlik, 2017)

STANOVIŠTĚ Č. 2

2. Technologické fáze při získávání materiálu

Lámání kamene	Trhavina	Kladivo	Oheň a voda	Drcení a třídění
Čelistový drtič	Vákový drtič	Expedice	Železniční vagon	Nákladní automobil

STANOVIŠTĚ Č. 3

3. Druhy Materiálu



1 ŠTĚRK	2 STAVEBNÍ KÁMEN	3 LOMOVÝ KÁMEN	4 ŠTĚT
-------------------	-------------------------------	-----------------------------	------------------

Zdroje fotografií:

A - <https://dodavatele.epoptavka.cz/609103-k-o-k-a-m-spolecnost-s-ruce-nim-omezenym/nabidka/83073-stredni-stavebni-kamen-rozmer-15-20x15-30x20-45-cm>

B - <http://www.eu.ravakamenolomy.cz/jakubik.aspx?MID=41>

C - <http://www.fbs-strassenbau.de/Das-Unternehmen/Aus-frueheren-Zeiten>

D - Autor: Stan Zurek – Vlastní dílo, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=914989>

STANOVIŠTĚ Č. 4

4. Typy rekultivace



A AGRÁRNÍ	B SPONTÁLNÍ SUKCESE	C HYDRICKÁ	D LESNICKÁ
---------------------	----------------------------------	----------------------	----------------------

Zdroje fotografií:

1. Karel Drlík, 2017

2. <http://www.eurovlakamenolomy.cz/dokumenty/verejne/Ekologie/letak2005.htm>

3. Karel Drlík, 2017

4. <http://iznim.orava.sochranaprirodu.cz/pece-o-pristup-a-krajinu/o-bnovni-management-projekt-opz-p-lokalitu-p-p-lom-jan-lav-vrch/>

STANOVIŠTĚ Č. 5

5. Těžební antropogenní tvary v okolí

Vitošov	Vápenec	Kamenolom	Sídlo	Surovina	Antropogenní tvar
Mohelnice	Štěrky	Pískovna / štěrkovna	Loštice	Spraš	Hlinišťe
Hynčina	Uhlí hnědé	Štola	Svinov u Pavlova	Grafit	Šachta

STANOVIŠTĚ Č. 6 - FINÁLNÍ



Rozmístění stanovišť v areálu lomu (Zdroj: Mapy.cz).

1. Geologie
2. Technologické fáze získávání materiálu
3. Druhy materiálu
4. Typy rekultivace
5. Těžené antropogenní tvary v okolí
6. Pozorování okolní krajiny
7. Úvodní stanoviště – instruktáž, rozdělení do skupinek

Příloha č. 6: Inventarizační listy (celkem 27 listů)

SOUHRN INVENTARIZAČNÍCH LISTŮ							
	Název	Typ	GPS	Nadm. výška	Obec	Katastr	Začlenění do výuky na ZŠ/SŠ
1.	Lom Dubicko	Stěnový	49.834481969, 16.960266727	251 m	Dubicko	Dubicko	ZŠ
2.	Lom Hrabová	Stěnový	49.853820319, 16.952748708	268 m	Hrabová	Hrabová u Dubicka	ZŠ i SŠ
3.	Lom Klopina	Stěnový	49.826790101, 17.026618435	322 m	Klopina	Klopina	SŠ
4.	Lom Lesnice	Stěnový	49.880467, 16.94158	228 m	Lesnice	Lesnice	NE
5.	Lom Líšnice	Stěnový	49.765159305, 16.858329093	330 m	Líšnice	Líšnice u Mohelnice	ZŠ
6.	Hliniště Loštice	Hliniště	49.750981212, 16.92202302	222 m	Loštice	Loštice	ZŠ
7.	Lom Lupěné	Stěnový	49.750981212, 16.92202302	262 m	Ještěbí	Jestřebíčko	NE
8.	Lom Mírov	Stěnový	49.801179562, 16.848715336	378 m	Mírov	Mírov	ZŠ i SŠ
9.	Hliniště Mohelnice	Hliniště	49.773571971, 16.930800794	219 m	Mohelnice	Mohelnice	SŠ
10.	Štěrkovný Mohelnice	Pískovna	49.788879943, 16.95204885	251 m	Mohelnice	Mohelnice	SŠ
11.	Lom Křemačov	Stěnový	49.786760117, 16.869458035	330 m	Mohelnice	Křemačov	SŠ
12.	Lom Skalička	Stěnový	49.873393701, 16.874014306	226 m	Zábřeh	Zábřeh na Moravě	ZŠ i SŠ
13.	Lom Stavenice	Stěnový	49.770500789, 16.970915853	220 m	Stavenice	Stavenice	SŠ
14.	Lom Svinov	Stěnový	49.759874464, 16.856456966	297 m	Pavlov	Svinov u Pavlova	ZŠ
15.	Lom Úsov A	Stěnový	49.795258084, 17.028405427	281 m	Úsov	Úsov - město	SŠ
16.	Lom Úsov B	Stěnový	49.806862412, 17.019708701	256 m	Medlov	Zadní Újezd	ZŠ i SŠ
17.	Lom Vlachov	Stěnový	49.831894067, 16.887220886	260 m	Lukavice	Vlachov	SŠ
18.	Lom Vitošov	Stěnový	49.86083047, 16.943416552	204 m	Hrabová	Hrabová u Dubicka	SŠ
19.	Lom Račice	Stěnový	49.886984635, 16.832502056	279 m	Zábřeh	Zábřeh na Moravě	SŠ
20.	Lom Vápeník	Stěnový	49.875494055, 16.857229594	274 m	Zábřeh	Zábřeh na Moravě	SŠ
21.	Hliniště Člupy	Hliniště	49.867912311, 16.89183069	235 m	Zábřeh	Zábřeh na Moravě	SŠ
22.	Hliniště Za Humny	Hliniště	49.887609178, 16.876768446	272 m	Zábřeh	Zábřeh na Moravě	ZŠ
23.	Hliniště Zvole	Hliniště	49.8377952, 16.905808782	237 m	Zvole	Zvole u Zábřeha	ZŠ
24.	Hliniště Štítý	Hliniště	49.968233365, 16.774436832	212 m	Štítý	Štítý - město	ZŠ i SŠ
25.	Lom Maletín	Stěnový	49.79637188, 16.759967411	481 m	Borušov	Prklišov	SŠ
26.	Lom Kozí Vrch	Stěnový	49.729107217, 16.920602733	270 m	Loštice	Loštice	ZŠ i SŠ
27.	Hliniště Výmoly	Hliniště	49.739342124, 16.941634603	265 m	Loštice	Loštice	ZŠ i SŠ

1. Lom Dubicko

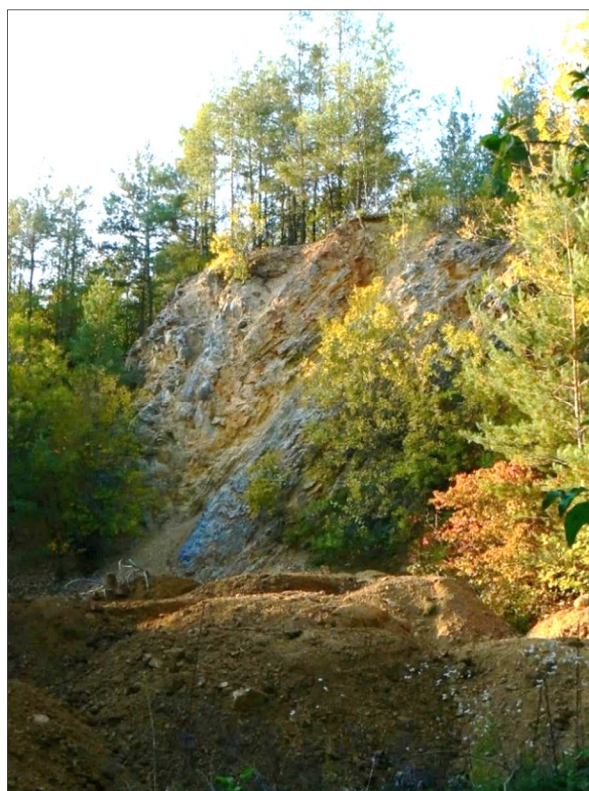
Obec	Dubicko
Katastrální území obce	Dubicko
GPS souřadnice	49.834481969, 16.960266727
Nadmořská výška	251 m
Orientace svahu	JZ
Povodí	Lužní potok
Geomorfologická pozice	Úpatní část svahu
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Benkovská vrchovina
Geologická jednotka (soustava-oblast-region)	Český masiv (pokryvné útvary a postvariské migmatity) – oblast (kvartér) – region (paleozoikum Českého masivu)
Horninové složení	Fylit, místy s vložkami kvarcitu, metakonglomerátu, mramoru a různých metavulkanitů, nezepevněný pokryv: kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
Typ lomu	Stěnový
Přibližná velikost (v m)	50 x 30 x 10
Těžená surovina	Šedo zelené až šedo hnědé devonské břidlice
Využití suroviny	Na silniční štěrk
Vlastnické právo	Česká republika
Dřívější vlastník	Obec Dubicko
Právo na hospodaření	Lesy České republiky, s. p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 50008 Hradec Králové
Stanovený dobývací prostor	Ne
1. označení v mapě	3. vojenské mapování http://archivnimapy.cuzk.cz/topo3v75/4058/4058_03_index.html
Způsob využití lokality	Sportoviště a rekreační plocha
Dostupnost	Lom na okraji lesa asi 500 m severně od obce dostupný po lesní komunikaci
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	ZŠ
Doplňující informace	Původní majitel pan Válek. V období války nacistická střelnice. Po válce znárodněno a opuštěno – skládka. Od roku 1978 střelnice. Rok 1980 střelnice SVAZARM, od roku 1992 AVZO Dubicko.



Obrázek 1: Lom Dubicko (Karel Drlík, září 2017).

2. Lom Hrabová

Obec	Hrabová
Katastrální území obce	Hrabová u Dubicka
GPS souřadnice	49.853820319, 16.952748708
Nadmořská výška	268 m
Orientace svahu	JZ
Povodí	Lužní potok
Geomorfologická pozice	Úpatní část svahu
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Benkovská vrchovina
Geologická jednotka (soustava-oblast-region)	Český masiv-krystalinikum a prevariské paleozoikum, oblast: moravskoslezská, region: moravskoslezské paleozoikum
Horninové složení	Jílovité břidlice, vápenec
Typ lomu	Stěnový
Přibližná velikost (v m)	20 x 50 x 15
Těžená surovina	Vápenec
Využití suroviny	Štěrk, štět, stavební a lomový kámen
Vlastnické právo	Linhartová Miroslava
Dřívější vlastník	J. Werner
Právo na hospodaření	Linhartová Miroslava, č. p. 33, 78901 Hrabová
Stanovený dobývací prostor	Ne
1. zaznačení v mapě	Topografická mapa v systému S-1952 http://archivnimapy.cuzk.cz/topos52/010k/M_33_82_B_d_4_index.html
Způsob využití lokality	Les
Dostupnost	Lom na okraji lesa 700 m sev. od obce, 100 m vpravo od silnice do Vítošova.
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	ZŠ i SŠ
Doplňující informace	/



Obrázek 2: Lom Hrabová (Karel Drlík, září 2017).

3. Lom Klopina

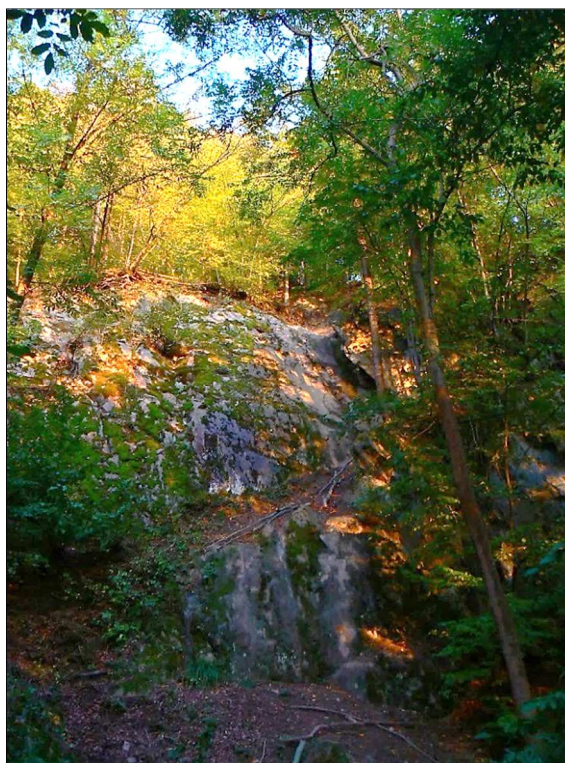
Obec	Klopina
Katastrální území obce	Klopina
GPS souřadnice	49.826790101, 17.026618435
Nadmořská výška	322 m
Orientace svahu	JZ
Povodí	Doubravka
Geomorfologická pozice	Úpatní část svahu
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Bradelská vrchovina
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – krystalinikum a prevariské paleozoikum, oblast: moravskoslezská oblast, region: moravskoslezské paleozoikum
Horninové složení	Fylit, místy s vložkami kvarcitu, metakonglomerátu, mramoru a různých metavulkanitů, zpevněný sediment: arkózy, slepence
Typ lomu	Stěnový
Přibližná velikost (v m)	40 x 60 x 15
Těžená surovina	Křemitý pískovec až křemenec
Využití suroviny	Stavební kámen, lomový kámen, štět, štěrk
Vlastnické právo	Obec Klopina
Dřívější vlastník	Obce Klopina
Právo na hospodaření	Obec Klopina, č. p. 116, 78973 Klopina
Stanovený dobývací prostor	Ne
1. označení v mapě	3. vojenské mapování http://archivnimapy.cuzk.cz/topo3v75/4058/4058_03_index.html
Způsob využití lokality	Les
Dostupnost	Asi 1 km za obcí SV směrem, vrchol Na hůrkách
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	SŠ
Doplňující informace	/



Obrázek 3: Lom Klopina (Karel Drlík, září 2017).

4. Lom Lesnice

Obec	Lesnice
Katastrální území obce	Lesnice
GPS souřadnice	49.880467, 16.94158
Nadmořská výška	228 m
Orientace svahu	Z
Povodí	Loučka
Geomorfologická pozice	Úpatní část svahu
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Benkovská vrchovina
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – krystalinikum a prevariské paleozoikum, oblast: moravskoslezská oblast, region: silezikum
Horninové složení	Mramor, pokryv: blastomylonit
Typ lomu	Stěnový
Přibližná velikost (v m)	10 x 15 x 15
Těžená surovina	Vápenec
Využití suroviny	/
Vlastnické právo	Kuběnka Antonín
Dřívější vlastník	/
Právo na hospodaření	Kuběnka Antonín, č. p. 33, 78901 Lesnice
Stanovený dobývací prostor	Ne
1. zaznačení v mapě	3. vojenské mapování http://archivnimapy.cuzk.cz/topo3v75/4058/4058_03_index.html
Způsob využití lokality	Les
Dostupnost	V obci na soukromém pozemku za domem, č. p. 33, špatně dostupné
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	Nevhodné pro začlenění do výuky
Doplňující informace	U Lesnice se nachází ještě jeden lom



Obrázek 4: Lom Lesnice (Karel Drlík, září 2017).

5. Lom Líšnice

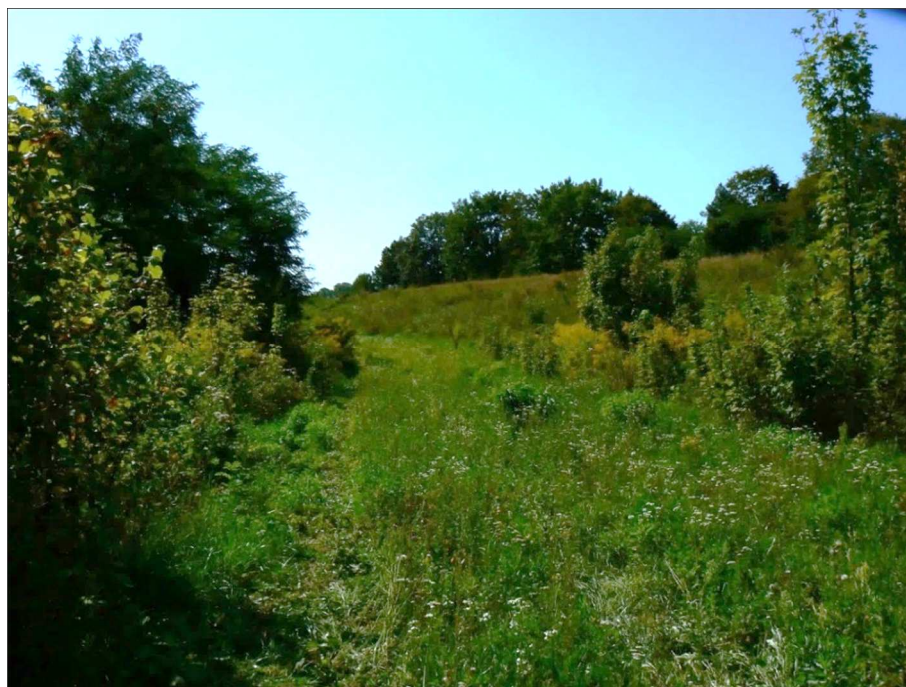
Obec	Líšnice
Katastrální území obce	Líšnice u Mohelnice
GPS souřadnice	49.765159305, 16.858329093
Nadmořská výška	330 m
Orientace svahu	Z
Povodí	Podhrádek
Geomorfologická pozice	Úpatní část svahu
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Žádlovická pahorkatina
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – krystalinikum a prevariské paleozoikum, oblast: moravskoslezská oblast, region: moravskoslezské paleozoikum
Horninové složení	Břidlice, prachovce, droby
Typ lomu	Stěnový
Přibližná velikost (v m)	25 x 30 x 20
Těžená surovina	Droba
Využití suroviny	Stavební kámen, štět, štěrk
Vlastnické právo	Česká republika
Dřívější vlastník	Státní lesy, správa v Žádlovicích
Právo na hospodaření	Lesy České republiky, s. p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 50008 Hradec Králové
Stanovený dobývací prostor	Ne
1. zaznačení v mapě	3. vojenské mapování http://archivnimapy.cuzk.cz/topo3v25/4058/4058-003_index.html
Způsob využití lokality	Jiná plocha
Dostupnost	Lom na okraji lesa ve svahu za myslivnou asi ½ km SZ od obce
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	ZŠ
Doplňující informace	Prostor lomu je zarostlý travinami a na okraji je turistické posezení Plánované turistické využití. Nad lomem zbytky (valy) hradu Líšnice.



Obrázek 5: Lom Líšnice (Karel Drlík, srpen, 2017).

6. Hliniště Loštice

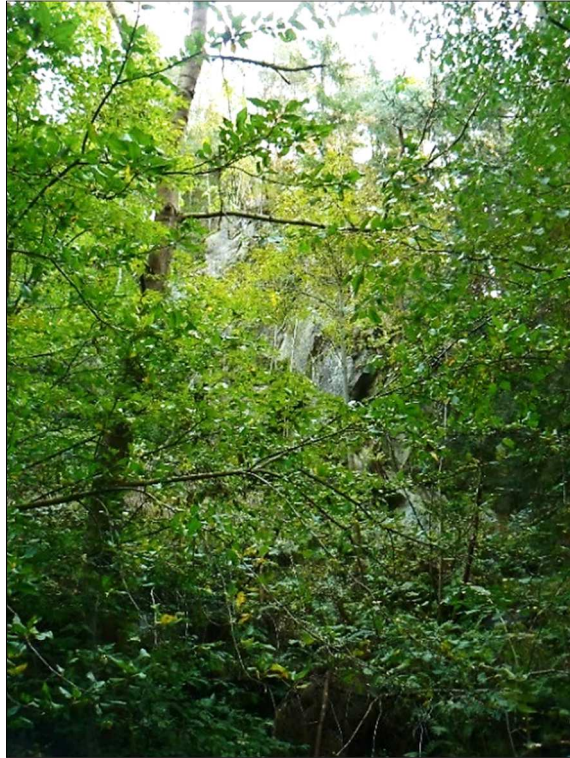
Obec	Loštice
Katastrální území obce	Loštice
GPS souřadnice	49.750981212, 16.92202302
Nadmořská výška	222 m
Orientace svahu	JV
Povodí	Třebůvka
Geomorfologická pozice	Rovinná plocha
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Žádlovická pahorkatina
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – pokryvné útvary a postvariské migmatity, oblast: kvartér, region: Terestrický terciér Českého masivu a Karpat
Horninové složení	Písky, štěrky, jíly, nezpevněný sediment: spraš a sprašová hlína
Typ lomu	Hliniště
Přibližná velikost (v m)	100 x 60 x 4
Těžená surovina	Spraš
Využití suroviny	Cihlářské zboží
Vlastnické právo	Petrecký Ladislav
Dřívější vlastník	Mir. Fischer, Olomouc
Právo na hospodaření	Petrecký Ladislav, Pivovarská 104/9, 78983 Loštice
Stanovený dobývací prostor	Ne
1. zaznačení v mapě	Topografická mapa v systému S-1952 http://archivnimapy.cuzk.cz/topos52/050k/M_33_82_D_index.html
Způsob využití lokality	Jiná plocha (remízek)
Dostupnost	V polích severně od Loštic, asi 100 m polní cesta z hlavní komunikace vedoucí do Mohelnice.
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	ZŠ
Doplňující informace	Na místě bývala i cihelna



Obrázek 6: Hliniště Loštice (Karel Drlík, srpen, 2017).

7. Lom Lupěné

Obec	Jestřebí
Katastrální území obce	Jestřebíčko
GPS souřadnice	49.859534237, 16.844161647
Nadmořská výška	262 m
Orientace svahu	Z
Povodí	Bušínovský potok
Geomorfologická pozice	Úpatní část svahu
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Žádlovická pahorkatina
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – krystalinikum a prevariské paleozoikum, Oblast: lužická (západosudetská) oblast, region: orlicko-sněžnické krystalinikum
Horninové složení	Svory a ruly, granátická a staurolitová zóna, ve vysokotlakých a extrémně vysokotlakých komplexech i ruly s kyanitem (+– sillimanit), metamorfit: metadroba, metaprachovec, fylit
Typ lomu	Stěnový
Přibližná velikost (v m)	30 x 15 x 15
Těžená surovina	Rula muskovitická
Využití suroviny	Silniční štěrk dobré jakosti a na štět při stavbě přilehlé komunikace
Vlastnické právo	Obec Jestřebí
Dřívější vlastník	Obec Lupěné
Právo na hospodaření	Obec Jestřebí, č. p. 47, 78901 Jestřebí
Stanovený dobývací prostor	Ne
1. zaznačení v mapě	Topografická mapa v systému S-1952 http://archivnimapy.cuzk.cz/topos52/050k/M_33_82_B_index.html
Způsob využití lokality	Les
Dostupnost	Velice obtížná, na okraji lesa na pravém břehu potoka, při rozcestí Jestřebí a Dolní Bušínov.
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	Nevhodné pro začlenění do výuky
Doplňující informace	/



Obrázek 7: Lom Lupěné (Karel Drlík, září 2017).

8. Lom Mírov

Obec	Mírov
Katastrální území obce	Mírov
GPS souřadnice	49.801179562, 16.848715336
Nadmořská výška	378 m
Orientace svahu	JV
Povodí	Mírovka
Geomorfologická pozice	Úpatní část svahu
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Maletínská vrchovina
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – krystalinikum a prevariské paleozoikum, oblast: moravskoslezská oblast, region: moravskoslezské paleozoikum
Horninové složení	Slepence, zpevněný sediment: jílovité a prachovité břidlice
Typ lomu	Stěnový
Přibližná velikost (v m)	15 x 20 x 15
Těžená surovina	Droba
Využití suroviny	Stavební štěrk
Vlastnické právo	4/5 Pejchal Karel a 1/5 Pejchal Lubomír
Dřívější vlastník	Jan Zacpal
Právo na hospodaření	Pejchal Karel, č. p. 37, 78901 Mírov 4/5 a Pejchal Lubomír, č. p. 24, 78901 Mírov 1/5
Stanovený dobývací prostor	Ne
1. zaznačení v mapě	Topografická mapa v systému S-1952 http://archivnimapy.cz/ctopos52/010k/M_33_82_D_a_2_index.html
Způsob využití lokality	Les
Dostupnost	Lom na stráni na okraji lesa ve vrchu Studničná
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	ZŠ i SŠ
Doplňující informace	/



Obrázek 8: Lom Mírov (Karel Drlík, září 2017).

9. Hliniště Mohelnice

Obec	Mohelnice
Katastrální území obce	Mohelnice
GPS souřadnice	49.773571971, 16.930800794
Nadmořská výška	219 m
Orientace svahu	/
Povodí	Újezdka
Geomorfologická pozice	Údolní niva
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Mohelnická brázda
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – pokryvné útvary a postvariské migmatity, oblast: kvartér, region: terestrický terciér Českého masivu a Karpat
Horninové složení	Písky, štěrky, jíly, sediment nezpevněný: spraš a sprašová hlína
Typ lomu	Hliniště
Přibližná velikost (v m)	80 x 100 x 4 a 100 x 100 x 4
Těžená surovina	Spraš
Využití suroviny	Cihlářské zboží
Vlastnické právo	Vyplašil Ladislav
Dřívější vlastník	Max Kittner a po znárodnění město Mohelnice
Právo na hospodaření	Vyplašil Ladislav, Zámecká 539/31, 78985 Mohelnice
Stanovený dobývací prostor	Ne
1. zaznačení v mapě	Topografická mapa v systému S-1952 http://archivnimapy.cuzk.cz/topos52/010k/M_33_82_D_b_3_index.html
Způsob využití lokality	Manipulační plocha
Dostupnost	Nedostupné
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	SŠ
Doplňující informace	/



Obrázek 9: Hliniště Mohelnice (Karel Drlík, září 2017).

10. Štěrkovny Mohelnice

Obec	Mohelnice
Katastrální území obce	Mohelnice
GPS souřadnice	49.788879943, 16.95204885
Nadmořská výška	251 m
Orientace svahu	/
Povodí	Morava
Geomorfologická pozice	Údolní niva
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Mohelnická brázda
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – pokryvné útvary a postvariské migmatity, oblast: kvartér, region: terestrický terciér Českého masivu a Karpat
Horninové složení	Písky, štěrky, jíly, vytěžené prostory: vytěžené prostory
Typ lomu	Pískovna
Přibližná velikost (v ha)	24,793
Těžená surovina	Recentní říční štěrkový písek
Využití suroviny	Ke stavebním účelům, hlavně do betonu
Vlastnické právo	KÁMEN Zbraslav
Dřívější vlastník	Město Mohelnice
Právo na hospodaření	KÁMEN Zbraslav, a.s., Žitavského 1178, Zbraslav, 15600 Praha 5
Stanovený dobývací prostor	Ano
1. zaznačení v mapě	Topografická mapa v systému S-1952 http://archivnimapy.cuzk.cz/topos52/025k/M_33_82_D_b_index.html
Způsob využití lokality	Dobývací prostor (pískovna)
Dostupnost	Nedostupné
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	SŠ
Doplňující informace	/



Obrázek 10: Štěrkovny Mohelnice (Karel Drlík, září 2017).

11. Lom Křemačov

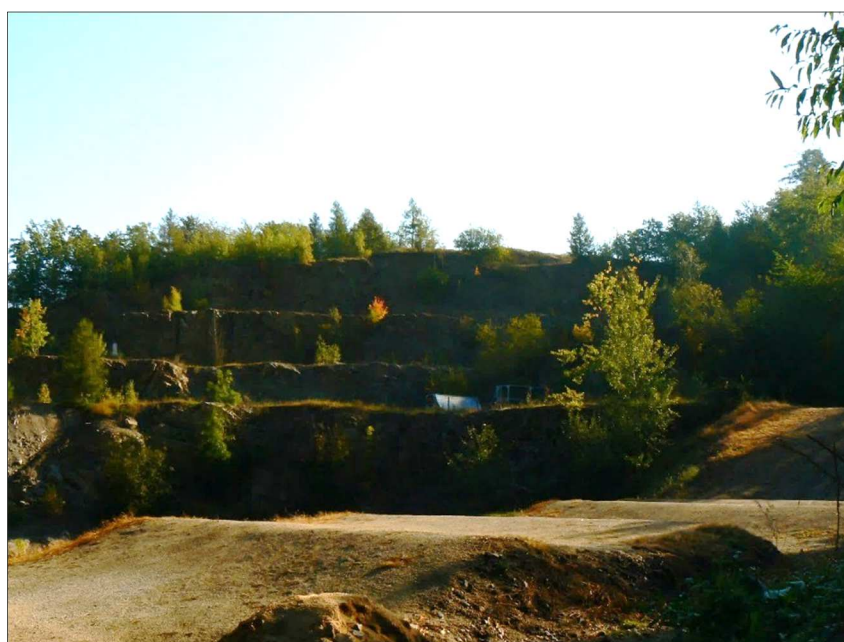
Obec	Mohelnice
Katastrální území obce	Křemačov
GPS souřadnice	49.786760117, 16.869458035
Nadmořská výška	330 m
Orientace svahu	SV
Povodí	Mírovka
Geomorfologická pozice	Úpatní část svahu
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Žádlovická pahorkatina
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – krystalinikum a prevariské paleozoikum, oblast: moravskoslezská oblast, region: moravskoslezské paleozoikum
Horninové složení	Břidlice, prachovce, pískovce, zpevněný sediment: vápence, siltovce
Typ lomu	Stěnový
Přibližná velikost (v m)	40 x 20 x 15
Těžená surovina	Vápenec
Využití suroviny	Stavební kámen, štěrk, výroba vápna
Vlastnické právo	Město Mohelnice
Dřívější vlastník	Město Mohelnice
Právo na hospodaření	Město Mohelnice, U Brány 916/2, 78985 Mohelnice
Stanovený dobývací prostor	Ne
1. zaznačení v mapě	3. vojenské mapování http://archivnimapy.cuzk.cz/topo3v75/4058/4058_01_index.html
Způsob využití lokality	Neplodná půda (motokrosová dráha)
Dostupnost	Asi 1 km západně od obce Křemačov, stará cesta směrem k Mírovu
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	SŠ
Doplňující informace	/



Obrázek 11: Lom Křemačov (Karel Drlík, srpen 2017).

12. Lom Skalička

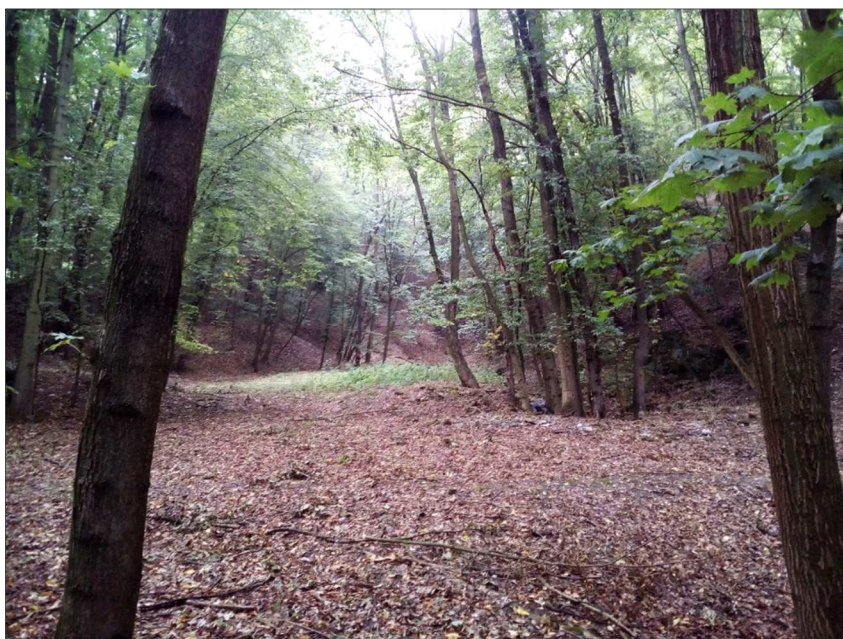
Obec	Zábřeh
Katastrální území obce	Zábřeh na Moravě
GPS souřadnice	49.873393701, 16.874014306
Nadmořská výška	226 m
Orientace svahu	Z
Povodí	Moravská Sázava
Geomorfologická pozice	Úpatní část svahu
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Žádlovická pahorkatina
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – krystalinikum a prevariské paleozoikum, oblast: lužická (západosudetská) oblast, region: orlicko-sněžnické krystalinikum
Horninové složení	Svory a ruly, granátická a staurolitová zóna, ve vysokotlakých a extrémně vysokotlakých komplexech i ruly s kyanitem (+ sillimanit), metamorfit: metatuf, rula
Typ lomu	Stěnový
Přibližná velikost (v m)	50 x 20 x 40
Těžená surovina	Rula
Využití suroviny	Štět, štěrk, lomový kámen, stavební kámen
Vlastnické právo	Město Zábřeh
Dřívější vlastník	J. Knopp
Právo na hospodaření	Město Zábřeh, Masarykovo náměstí 510/6, 78901 Zábřeh
Stanovený dobývací prostor	Ne
1. zaznačení v mapě	3. vojenské mapování http://archivnimapy.cuzk.cz/topo3v75/4058/4058_03_index.html
Způsob využití lokality	Sportoviště a rekreační plocha
Dostupnost	800 m severně od obce Skalička, na pravém břehu Moravské Sázavy
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	ZŠ i SŠ
Doplňující informace	/



Obrázek 12: Lom Skalička (Karel Drlík, září 2017).

13. Lom Stavenice

Obec	Stavenice
Katastrální území obce	Stavenice
GPS souřadnice	49.770500789, 16.970915853
Nadmořská výška	220 m
Orientace svahu	JZ
Povodí	Morava
Geomorfologická pozice	Úpatní část svahu
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Rohelská pahorkatina
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – krystalinikum a prevariské paleozoikum, oblast: moravskoslezská oblast, region: moravskoslezské paleozoikum
Horninové složení	Svory a ruly, granátická a staurolitová zóna, ve vysokotlakých a extrémně vysokotlakých komplexech i ruly s kyanitem (+ sillimanit), sediment zpevněný: droby
Typ lomu	Stěnový
Přibližná velikost (v m)	25 x 40 x 15
Těžená surovina	Droba
Využití suroviny	Silniční štěrk, štět, stavební kámen
Vlastnické právo	Česká republika
Dřívější vlastník	Státní lesy, správa Stavenice
Právo na hospodaření	Lesy České republiky, s. p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 50008 Hradec Králové
Stanovený dobývací prostor	Ne
1. zaznačení v mapě	3. vojenské mapování http://archivnimapy.cuzk.cz/topo3v75/4058/4058_03_index.html
Způsob využití lokality	Les
Dostupnost	Lom v lese v úpatí vrcholu Jelení Vrch, 2 km J od obce
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	SŠ
Doplňující informace	/



Obrázek 13: Lom Stavenice (Karel Drlík, září 2017).

14. Lom Svinov

Obec	Pavlov
Katastrální území obce	Svinov u Pavlova
GPS souřadnice	49.759874464, 16.856456966
Nadmořská výška	297 m
Orientace svahu	SV
Povodí	Podhrádek (Líšnička)
Geomorfologická pozice	Úpatní část svahu
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Žádlovická pahorkatina
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – krystalinikum a prevariské paleozoikum, oblast: moravskoslezská, region: moravskoslezské paleozoikum
Horninové složení	Slepence, zpevněný sediment: valounové droby, slepence
Typ lomu	Stěnový
Přibližná velikost (v m)	30 x 40 x 20
Těžená surovina	Droba
Využití suroviny	Silniční štěrk, lomový kámen, stavební kámen
Vlastnické právo	Obec Pavlov
Dřívější vlastník	Státní lesy, správa v Žádlovicích
Právo na hospodaření	Obec Pavlov, č. p. 42, 78985 Pavlov
Stanovený dobývací prostor	Ne
1. zaznačení v mapě	Topografická mapa v systému S-1952 http://archivnimapy.cuzk.cz/topos52/025k/M_33_82_D_a_index.html
Způsob využití lokality	Les
Dostupnost	Po levé straně silnice ve směru z Líšnice do Bušína
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	ZŠ
Doplňující informace	Obnova těžby po roce 1968 JZD Pavlov až do roku 1974 do té doby tam byla závora.



Obrázek 14: Lom Svinov (Karel Drlík, srpen 2017).

15. Lom Úsov A

Obec	Úsov
Katastrální území obce	Úsov-město
GPS souřadnice	49.795258084, 17.028405427
Nadmořská výška	281 m
Orientace svahu	JZ
Povodí	Benkovský potok
Geomorfologická pozice	Úpatní část svahu
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Rohelská pahorkatina
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – krystalinikum a prevariské paleozoikum, oblast: moravskoslezská, region: moravskoslezské paleozoikum
Horninové složení	Fylit, místy s vložkami kvarcitu, metakonglomerátu, mramoru a různých metavulkanitů, zpevněný sediment: arkózy, slepence
Typ lomu	Stěnový
Přibližná velikost (v m)	50 x 30 x 6
Těžená surovina	Devonské slepence křemité až křemenec
Využití suroviny	Na udržování cest v okolí
Vlastnické právo	Město Úsov
Dřívější vlastník	Obec Úsov
Právo na hospodaření	Město Úsov, nám. Míru 86, 78973 Úsov
Stanovený dobývací prostor	Ne
1. označení v mapě	Topografická mapa v systému S-1952 http://archivnimapy.cuzk.cz/topos52/010k/M_33_83_C_a_1_index.html
Způsob využití lokality	Jiná plocha (zavezeno – vyvýšenina, remízek)
Dostupnost	1 km východně od města na levé straně silnice do Medlova
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	SŠ
Doplňující informace	Pamětníci si již tento lom nepamatují, ale říkali že se v okolí Úsova nacházely šachty.



Obrázek 15: Lom Úsov (Karel Drlík, září 2017).

16. Lom Úsov B

Obec	Medlov
Katastrální území obce	Zadní Újezd
GPS souřadnice	49.806862412, 17.019708701
Nadmořská výška	256 m
Orientace svahu	Z
Povodí	Doubravka
Geomorfologická pozice	Úpatní část svahu
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Rohelská pahorkatina
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – krystalinikum a prevariské paleozoikum, oblast: moravskoslezská, region: silezikum
Horninové složení	Fylit, místy s vložkami kvarcitu, metakonglomerátu, mramoru a různých metavulkanitů, metamorfit: biotit-chlorit-muskovitický fylonit
Typ lomu	Stěnový
Přibližná velikost (v m)	40 x 20 x 10
Těžená surovina	Zelené břidlice
Využití suroviny	Na udržování cest v okolí
Vlastnické právo	Česká republika
Dřívější vlastník	Zřejmě obce Úsov
Právo na hospodaření	Lesy České republiky, s. p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 50008 Hradec Králové
Stanovený dobývací prostor	ne
1. zaznačení v mapě	Topografická mapa v systému S-1952 http://archivnimapy.cuzk.cz/topos52/010k/M_33_83_C_a_1_index.html
Způsob využití lokality	Les
Dostupnost	Lom na okraji lesa, severně 1 km od města Úsov, vpravo od silice vedoucí do Klopiny, u rybníka
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	ZŠ i SŠ
Doplňující informace	/



Obrázek 16: Lom Úsov (Karel Drlík, září 2017).

17. Lom Vlachov

Obec	Lukavice
Katastrální území obce	Vlachov
GPS souřadnice	49.831894067, 16.887220886
Nadmořská výška	260 m
Orientace svahu	JZ
Povodí	Morava
Geomorfologická pozice	Úpatní část svahu
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Žádlovická pahorkatina
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – krystalinikum a prevariské paleozoikum, oblast: lužická (západosudetská) oblast, region: orlicko-sněžnické krystalinikum
Horninové složení	Metaryolity, metadacity (porfyroidy, křemenné keratofyry), jejich metatufy, metamorfit: střídání amfibolitu, kyselého metavulkanitu, svoru, ci ruly
Typ lomu	Stěnový
Přibližná velikost (v m)	20 x 20 x 10
Těžená surovina	Kulmská droba
Využití suroviny	Na udržování místních cest
Vlastnické právo	Obec Lukavice
Dřívější vlastník	Obec Vlachov
Právo na hospodaření	Obec Lukavice, č. p. 47, 78901 Lukavice
Stanovený dobývací prostor	ne
1. zaznačení v mapě	3. vojenské mapování http://archivnimapy.cuzk.cz/topo3v75/4058/4058_03_index.html
Způsob využití lokality	Les
Dostupnost	Asi 2 km SZ od obce Vlachov, ze silnice směřující do Zvole odbočka doleva do Vlachovského dolu
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	SŠ
Doplňující informace	/



Obrázek 17: Lom Vlachov (Karel Drlík, září 2017).

18. Lom Vitošov

Obec	Hrabová
Katastrální území obce	Hrabová u Dubicka
GPS souřadnice	49.86083047, 16.943416552
Nadmořská výška	204 m
Orientace svahu	Z
Povodí	Vitošovský náhon
Geomorfologická pozice	Úpatní část svahu
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Benkovská vrchovina
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – krystalinikum a prevariské paleozoikum, oblast: moravskoslezská, region: moravskoslezské paleozoikum
Horninové složení	Mramor, zpevněný sediment: vápenec
Typ lomu	Stěnový
Přibližná velikost (v m)	100 x 60 x 25
Těžená surovina	Vápenec
Využití suroviny	Výroba vápna, lomový kámen, štět, stavební kámen
Vlastnické právo	VÁPENKA VITOŠOV s.r.o.
Dřívější vlastník	Jesenické vápenky, n. p., vápenice ve Vitošově
Právo na hospodaření	VÁPENKA VITOŠOV s.r.o., č. p. 54, 78901 Hrabová
Stanovený dobývací prostor	Ano
1. zaznačení v mapě	3. vojenské mapování http://archivnimapy.cuzk.cz/topo3v75/4058/4058_03_index.html
Způsob využití lokality	Ostatní plocha
Dostupnost	Vpravo za mostem při silnici do Leštiny
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	SŠ
Doplňující informace	/



Obrázek 18: Lom Vitošov (Karel Drlík, září 2017).

19. Lom Račice

Obec	Zábřeh
Katastrální území obce	Zábřeh na Moravě
GPS souřadnice	49.886984635, 16.832502056
Nadmořská výška	279 m
Orientace svahu	JZ
Povodí	Nemilka
Geomorfologická pozice	Úpatní část svahu
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Rovenská pahorkatina
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – krystalinikum a prevariské paleozoikum, oblast: lužická (západosudetská), region: orlicko-sněžnické krystalinikum
Horninové složení	Svory a ruly, granátická a staurolitová zóna, ve vysokotlakých a extrémně vysokotlakých komplexech i ruly s kyanitem (+ sillimanit), metamorfit: pararula
Typ lomu	Stěnový
Přibližná velikost (v m)	50 x 40 x 15
Těžená surovina	Rula
Využití suroviny	Silniční štěrk a štět, lomový a stavební kámen
Vlastnické právo	Moravské kamenolomy s.r.o.
Dřívější vlastník	ONV Zábřeh
Právo na hospodaření	Moravské kamenolomy s.r.o., Jeremenkova 1211/40 b, Hodolany, 77900 Olomouc
Stanovený dobývací prostor	Ano
1. zaznačení v mapě	3. vojenské mapování http://archivnimapy.cuzk.cz/topo3v75/4058/4058_03_index.html
Způsob využití lokality	Dobývací prostor
Dostupnost	Po pravé straně silnice ve směru na Kosov
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	SŠ
Doplňující informace	/



Obrázek 19: Lom Račice (Karel Drlík, září 2017).

20. Lom Vápeník

Obec	Zábřeh
Katastrální území obce	Zábřeh na Moravě
GPS souřadnice	49.875494055, 16.857229594
Nadmořská výška	274 m
Orientace svahu	J
Povodí	Moravská Sázava
Geomorfologická pozice	Úpatní část svahu
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Rovenská pahorkatina
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – pokryvné útvary a postvariské migmatity, oblast: kvartér
Horninové složení	Svory a ruly, granátická a staurolitová zóna, ve vysokotlakých a extrémně vysokotlakých komplexech i ruly s kyanitem (+– sillimanit), nezpevněný sediment: kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
Typ lomu	Stěnový
Přibližná velikost (v m)	50 x 15 x 8 a 30 x 10 x 8
Těžená surovina	Rula
Využití suroviny	Na údržbu místních cest
Vlastnické právo	Město Zábřeh
Dřívější vlastník	Město Zábřeh
Právo na hospodaření	Město Zábřeh, Masarykovo náměstí 510/6, 78901 Zábřeh
Stanovený dobývací prostor	Ano
1. zaznačení v mapě	Topografická mapa v systému S-1952 http://archivnimapy.cz/k.cz/topos52/010k/M_33_82_B_c_2_index.html
Způsob využití lokality	Dobývací prostor
Dostupnost	Západní část města u zahrádkářské kolonie pod vrcholem Vápeníky
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	SŠ
Doplňující informace	/



Obrázek 20: Lom Vápeník (Karel Drlík, září 2017).

21. Hlinišťě Člupy

Obec	Zábřeh
Katastrální území obce	Zábřeh na Moravě
GPS souřadnice	49.867912311, 16.89183069
Nadmořská výška	235 m
Orientace svahu	V
Povodí	Moravská Sázava
Geomorfologická pozice	Rovinná plocha
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Žádlovická pahorkatina
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – pokryvné útvary a postvariské migmatity, oblast: kvartér
Horninové složení	Svory a ruly, granátická a staurolitová zóna, ve vysokotlakých a extrémně vysokotlakých komplexech i ruly s kyanitem (+– sillimanit), neuzpevněný sediment: deluvioeolický
Typ lomu	Hlinišťě
Přibližná velikost (v m)	80 x 50 x 12
Těžená surovina	Cihlářská hlína
Využití suroviny	Výroba plných cihel
Vlastnické právo	SKLADY ZÁBŘEH 001, s.r.o.
Dřívější vlastník	Ludmila Kargerová
Právo na hospodaření	SKLADY ZÁBŘEH 001, s.r.o., Litovelská 1340/2c, Nová Ulice, 77900 Olomouc
Stanovený dobývací prostor	Ne
1. zaznačení v mapě	Topografická mapa v systému S-1952 http://archivnimapy.cuzk.cz/topos52/025k/M_33_82_B_d_index.html
Způsob využití lokality	Manipulační plocha
Dostupnost	U křižovatky vedoucí na Ráječek odbočit na ulici Cihlářská
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	SŠ
Doplňující informace	Dědeček Alois Koruna založil cihelnu a postavil stavení. Cihelna byla založena v roce 1892. Byla zde „kruhovka“ a hospodářská stavení. Zdědila jeho žena. V r. 1950 udělán rozbor a průzkum v těžebních lokalitách z jehož výsledku vyplynulo, že je tu materiálu ještě na 50 let. V r. 1953 znárodněno a na místě cihelny byla vybudována panelárna. Z hospodářských budov se udělali ubytovny pro dělníky v panelárně. Zbytky původních stavení se zbouraly. V r. 1990 Restituce – podaná žádost na vrácení a v r. 1992 předáno v dezolátním stavu. Požadována náhrada za zbourané stavby – restituční fondy. Zbytek obhospodařován a dále prodán. Na místě cihelny a hlinišťě je areál kovošrotu Hopr.



Obrázek 21: Hlinišťe Člupy (Karel Drlík, září 2017).

22. Hliniště Za Humny

Obec	Zábřeh
Katastrální území obce	Zábřeh na Moravě
GPS souřadnice	49.887609178, 16.876768446
Nadmořská výška	272 m
Orientace svahu	JV
Povodí	Moravská Sázava
Geomorfologická pozice	Rovinná plocha
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Rovenská pahorkatina
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – pokryvné útvary a postvariské migmatity, oblast: kvartér
Horninové složení	Ruly: nižší a nízký tlak biotit a sillimanit–biotitické ruly, dílem migmatitizované, nezpevněný sediment: deluvioeolický
Typ lomu	Hliniště
Přibližná velikost (v m)	40 x 80 x 7
Těžená surovina	Cihlářská hlína
Využití suroviny	Cihlářské zboží, hlavně plné cihly
Vlastnické právo	Město Zábřeh
Dřívější vlastník	Město Zábřeh
Právo na hospodaření	Město Zábřeh, Masarykovo náměstí 510/6, 78901 Zábřeh
Stanovený dobývací prostor	Ne
1. zaznačení v mapě	Topografická mapa v systému S-1952 http://archivnimapy.cuzk.cz/topos52/010k/M_33_82_B_d_1_index.html
Způsob využití lokality	Zastavěná plocha
Dostupnost	Vlevo u silnice vedoucí do Rovenska, dnes jsou na místě garáže
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	ZŠ
Doplňující informace	/



Obrázek 22: Hliniště Za humny (Karel Drlík, září 2017).

23. Hlinišť Zvole

Obec	Zvole
Katastrální území obce	Zvole u Zábřehu
GPS souřadnice	49.8377952, 16.905808782
Nadmořská výška	237 m
Orientace svahu	V
Povodí	Morava
Geomorfologická pozice	Rovinná plocha
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Žádlovická pahorkatina
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – pokryvné útvary a postvariské migmatity, oblast: kvartér
Horninové složení	Svory a ruly, granátická a staurolitová zóna, ve vysokotlakých a extrémně vysokotlakých komplexech i ruly s kyanitem (+– sillimanit), nezpevněný sediment: deluvioeolický
Typ lomu	Hlinišť
Přibližná velikost (v m)	30 x 40 x 5
Těžená surovina	Sprašová hlína přeplavená
Využití suroviny	Výroba cihel
Vlastnické právo	Ing. Jaroslav Novotný
Dřívější vlastník	Jaroslav Novotný
Právo na hospodaření	Novotný Jaroslav Ing., Hronkova 523/36, Plotiště nad Labem, 50301 Hradec Králové
Stanovený dobývací prostor	Ne
1. zaznačení v mapě	Topografická mapa v systému S-1952 http://archivnimapy.cuzk.cz/topos52/010k/M_33_82_B_d_3_index.html
Způsob využití lokality	Orná půda
Dostupnost	Západní část obce Zvole, naproti domu č. p. 54
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	ZŠ
Doplňující informace	/



Obrázek 23: Hlinišť Zvole (Karel Drlík, září 2017).

24. Hlinišťe Štítý

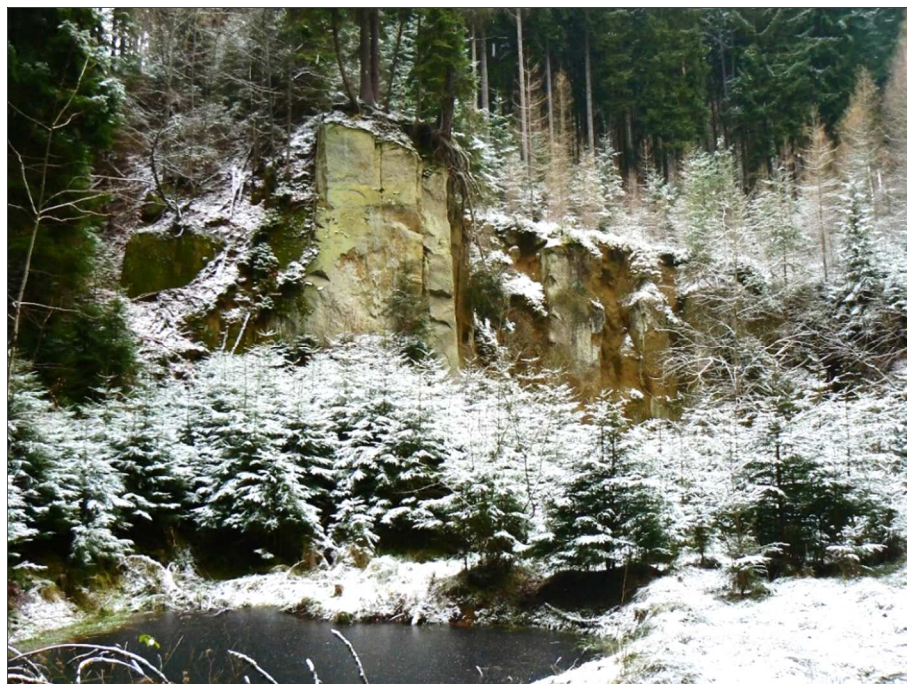
Obec	Štítý
Katastrální území obce	Štítý-město
GPS souřadnice	49.968233365, 16.774436832
Nadmořská výška	212
Orientace svahu	J
Povodí	Březná
Geomorfologická pozice	Rovinná plocha
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Štítská brázda
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – pokryvné útvary a postvariské migmatity, oblast: kvartér
Horninové složení	Ruly: nižší a nízký tlak biotit a sillimanit–biotitické ruly, dílem migmatizované, nezpevněný sediment: navážka, halda, výsypka, odval
Typ lomu	Hlinišťe
Přibližná velikost (v m)	170 x 150 x 8
Těžená surovina	Jílové prachovce
Využití suroviny	Plné cihly
Vlastnické právo	Wienerberger cihlářský průmysl, a. s., Plachého 388/28, České Budějovice 1, 37001 České Budějovice
Dřívější vlastník	Edvard Schmied
Právo na hospodaření	Wienerberger cihlářský průmysl, a. s., Plachého 388/28, České Budějovice 1, 37001 České Budějovice
Stanovený dobývací prostor	Ano
1. zaznačení v mapě	http://archivnimapy.cuzk.cz/topos52/010k/M_33_82_B_a_1_index.html
Způsob využití lokality	Orná půda
Dostupnost	Severovýchodním směrem od města, na levé straně komunikace č. 43, směrem ze Štítů na Bukovice
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	ZŠ i SŠ
Doplňující informace	Opomenutá paleontologická lokalita



Obrázek 24: Hlinišťe Štítý (Karel Drlík, prosinec 2017).

25. Lom Maletín

Obec	Borušov
Katastrální území obce	Prklišov
GPS souřadnice	49.79637188, 16.759967411
Nadmořská výška	481
Orientace svahu	JV
Povodí	Mírovka
Geomorfologická pozice	Úpatní část svahu
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Maletínská vrchovina
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – pokryvné útvary a postvariské migmatity, oblast: kvartér
Horninové složení	Perucko-korycanské souvrství: jílovce, prachovce, pískovce, slepence, nezpevněný sediment: smíšený sediment
Typ lomu	Stěnový
Přibližná velikost (v m)	15 x 20 x 6
Těžená surovina	Pískovec
Využití suroviny	Sochařství
Vlastnické právo	Česká republika
Dřívější vlastník	Stát
Právo na hospodaření	Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 50008 Hradec Králové
Stanovený dobývací prostor	NE
1. zaznačení v mapě	http://archivnimapy.cuzk.cz/topos52/025k/M_33_82_D_a_index.html
Způsob využití lokality	Pozemek určený k plnění funkcí lesa
Dostupnost	
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	SŠ
Doplňující informace	/



Obrázek 25: Lom Maletín (Karel Drlík, prosinec 2017).

26. Lom Kozí Vrch

Obec	Loštice
Katastrální území obce	Loštice
GPS souřadnice	49.729107217, 16.920602733
Nadmořská výška	270 m
Orientace svahu	SZ
Povodí	Třebůvka
Geomorfologická pozice	Úpatní část svahu
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Žádlovická pahorkatina
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – krystalinikum a prevariské paleozoikum, moravskoslezská oblast, region: moravskoslezské paleozoikum
Horninové složení	Sediment zpevněný: Droby
Typ lomu	Stěnový
Přibližná velikost (v m)	160 x 270 x 7 a 260 x 270 x 51
Těžená surovina	Droba
Využití suroviny	Výroba šterku na cesty.
Vlastnické právo	Město Loštice, nám. Míru 66/1, 78983 Loštice
Dřívější vlastník	Město Loštice
Právo na hospodaření	Město Loštice
Stanovený dobývací prostor	ANO
1. označení v mapě	http://archivnimapy.cuzk.cz/topos52/025k/M_33_82_D_d_index.html
Způsob využití lokality	Dobývací prostor
Dostupnost	Asi 2 km JZ směrem od centra města Loštice, v trati Kozí vrch
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	ZŠ i SŠ
Doplňující informace	Intenzivní těžba při stavbě silnice R35 z Mohelnice do Moravské Třebové



Obrázek 26: Lom Kozí Vrch (Jan Montág, 2018).

27. Hlinišťě Výmoly

Obec	Loštice
Katastrální území obce	Loštice
GPS souřadnice	49.739342124, 16.941634603
Nadmořská výška	265 m
Orientace svahu	V
Povodí	Třebůvka
Geomorfologická pozice	Rovinná plocha
Geomorfologická jednotka (geomorfologický okrsek)	Žádlovická pahorkatina
Geologická jednotka (soustava – oblast – region)	Český masiv – pokryvné útvary a postvariské migmatity, oblast: kvartér
Horninové složení	Spraš a sprašová hlína
Typ lomu	Hlinišťě
Přibližná velikost (v m)	130 x 150 x 5
Těžená surovina	Cihlářská hlína
Využití suroviny	Výroba cihel
Vlastnické právo	CIHELNA TESTAKA s.r.o., Svatoplukova 997, 78401 Litovel
Dřívější vlastník	Loštice
Právo na hospodaření	CIHELNA TESTAKA s.r.o.
Stanovený dobývací prostor	NE
1. zaznačení v mapě	http://archivnimapy.cuzk.cz/topos52/050k/M_33_82_D_index.html
Způsob využití lokality	Orná půda
Dostupnost	Přibližně 1 km JV směrem od centra města u silnice č. 635 při jejím pravém okraji při směru od města
Vhodnost lokality pro začlenění do výuky na ZŠ/SŠ	ZŠ i SŠ
Doplňující informace	V opuštěném hliníku pozůstatky technického vybavení



Obrázek 27: Hlinišťě Výmoly (Andrea Vašková, březen, 2018).