

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
KATEDRA GEOENVIRONMENTÁLNÍCH VĚD



**PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU OPUŠTĚNÝCH
GEOLOGICKÝCH LOKALIT A SOUVISEJÍCÍCH
PŘÍRODNÍCH POMĚRŮ VE VZTAHU KE
STÁVAJÍCÍM A NOVĚ NAVRHOVANÝM LOKALITÁM
ÚSES NA HRANICI OKRESŮ HAVLÍČKŮV BROD A
CHRUDIM**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vedoucí diplomové práce: RNDr. Jan Jehlička, CSc.

Autor diplomové práce: Kateřina Škarydová

© 2017 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Kateřina Škarydová

Regionální environmentální správa

Název práce

Přehled současného stavu opuštěných geologických lokalit a souvisejících přírodních poměrů ve vztahu ke stávajícím a nově navrhovaným lokalitám ÚSES na hranici okresů Havlíčkův Brod a Chrudim

Název anglicky

Review of the present state of abandoned geological localities and related natural conditions in relation to existing and newly proposed locations ÚSES on the border of Havlíčkův Brod and Chrudim district

Cíle práce

Práce je zaměřena na aktualizaci přehledu geologických lokalit (lomů) v území mapového listu M-33-80-D-c Ždírec nad Doubravou a navazuje na nedokončený projekt probíhající v letech cca 1932 – 1961 (Soupis lomů). Hlavní náplní diplomové práce je revize výstupu tohoto projektu, jeho doplnění o další získaná archivní data a dílčí terénní ověřovací průzkum směřující k získání dosud nepodchycených či nepublikovaných dat. Tato diplomová práce navazuje na bakalářskou práci, která popisuje sousední mapový list. Součástí diplomové práce je jak zohlednění stávajících lokalit ÚSES, tak i návrh nových lokalit dle terénního průzkumu v území mapového listu M-33-80-D-c Ždírec nad Doubravou a sousedního mapového listu M-33-80-C-d Chotěboř, ve kterém byl přehled geologických lokalit zpracován v bakalářské práci. Výstupy diplomové práce mohou být využity v rámci navrhovaných projektů, v rámci navrhování nových lokalit ÚSES a mohou rovněž sloužit jako výchozí materiál pro navržení dílčí ochrany některých lokalit (typové lokality, významné geologické lokality, apod.).

Metodika

1. Úvod, přínos práce, vymezení zájmového území
2. Přehled dosavadních geologických a dalších přírodovědných výzkumů na zájmovém území
3. Všeobecná charakteristika zájmového území (geomorfologické, klimatické, hydrologické, půdní poměry atd.)
4. Geologická charakteristika (petrografická, regionálně geologická, stratigrafická atd.)
5. Metodika diplomové práce
6. Výsledky (členěné na archivní a nově pořízená terénní data)
7. Územní systém ekologické stability (ÚSES)
8. Závěr

Doporučený rozsah práce

40

Klíčová slova

geologie, petrografie, lomy, významné lokality, Havlíčkovobrodsko, Ždírec nad Doubravou, přírodní poměry, ÚSES

Doporučené zdroje informací

- BENEŠ K., ČECH V., HANUŠ V., HAVLÍČEK V., HORNÝ R., KALÁŠEK J., KLEIN V., KOUTEK J., LOSERT J., MATĚJOVSKÁ O., ŘEZÁČ B., SOUKUP J., SVOBODA J., SUK M., URBÁNEK L., VACHTL J., VAVŘÍNOVÁ M., VODIČKA J., WEISS J. et ZRŮSTEK V., 1963: Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1:200 000, M-33-XXII Chotěboř. Geofond v Nakladatelství Československé akademie věd, Praha.
- BENEŠ K., KODYM O., NOVÁK Š. et ZOUBEK V., 1964: Geologická mapa ČSSR. 1:200 000, M-33-XXII Jihlava. Kartografický a reprodukční ústav v Praze, Praha.
- BŘÍZOVÁ E., FŮRYCH V., HANŽL P., KADLECOVÁ R., KIRCHNER K., LYSENKO V., MRNKOVA J., RAMBOUSEK P., ROŠTÍNSKÝ P., SKÁCELOVÁ D., SKÁCELOVÁ Z., ŠTĚDRÁ V., VALIGURSKÝ L., VERNER K. et ZELENKA P., 2009: Vysvětlivky k základní geologické mapě České republiky 1:25 000, list 23-221 Ždírec nad Doubravou. Česká geologická služba, Praha.
- DUDÍKOVÁ-SCHULMANNOVÁ B., BŘÍZOVÁ E., HANŽL P., KRYŠTOFOVÁ E., LYSENKO V., MLČOCH B., MRÁZOVÁ Š., PERTOLDOVÁ J., RAMBOUSEK P., SCHOVÁNEK P., SKÁCELOVÁ D., SKÁCELOVÁ Z., VÍT J., VRÁNA S., ZELENKA P., FŮRICH V., KIRCHNER K., ROŠTÍNSKÝ P. et VERNER K., 2008: Vysvětlivky k základní geologické mapě České republiky 1:25 000 List 13-443 Chotěboř. Česká geologická služba, Praha.
- DUDÍKOVÁ-SCHULMANNOVÁ B., 2008: Základní geologická mapa České republiky 1:25 000 List 13-443 Chotěboř. Česká geologická služba, Praha.
- CHLUPÁČ I., BRZOBOHATÝ R., KOVANDA J. et STRÁNÍK Z., 2011: Geologická minulost České republiky. Academia, Praha, 436 s.
- MÍSAŘ Z., DUDEK A., HAVLENA V. et WEISS J., 1983: Geologie ČSSR I. Český masív. Státní pedagogické nakladatelství, Praha.
- PAUK F. et POLÁK A., 1947: Soupis lomů politického okresu Chotěboř. Státní geologický ústav ČSR, Praha, 86 s.
- SUK M., 1984: Geological history of the territory of the Czech Socialist Republic. Academia, Prague, 396 s.
- ŠTĚDRÁ V., KLEIN V., KRUPÍČKA J., MÍSAŘ Z., STÁRKOVÁ I., VALEČKA J. et ZRŮSTEK V., 2009: Základní geologická mapa České republiky 1:25 000 List 23-221 Ždírec nad Doubravou. Česká geologická služba, Praha.

Předběžný termín obhajoby

2016/17 LS – FŽP

Vedoucí práce

RNDr. Jan Jehlička, CSc.

Garantující pracoviště

Katedra geoenvironmentálních věd

Elektronicky schváleno dne 9. 3. 2017

prof. RNDr. Michael Komárek, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 9. 3. 2017

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 09. 04. 2017

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Přehled současného stavu opuštěných geologických lokalit a souvisejících přírodních poměrů ve vztahu ke stávajícím a nově navrhovaným lokalitám ÚSES na hranici okresů Havlíčkův Brod a Chrudim“ vypracovala samostatně, pod vedením RNDr. Jana Jehličky, CSc. na katedře geoenvironmentálních věd Fakulty životního prostředí České zemědělské univerzity v Praze. Použitá literatura a další internetové a mapové zdroje jsou uvedeny v přehledu literatury a použitých zdrojů.

V Praze dne 10.4.2017

.....
Kateřina Škarydová

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych touto cestou poděkovala mému vedoucímu diplomové práce panu RNDr. Janu Jehličkovi, CSc. za vedení diplomové práce, za čas, který mi věnoval při konzultacích, za ohleduplnost a odborné a cenné rady. Dále bych ráda poděkovala především manželovi a rodině za podporu při studiu.

V Praze dne 10.4.2017

.....
Kateřina Škarydová

Abstrakt

Cílem diplomové práce byla revize současného stavu opuštěných geologických lokalit vybraného území na hranici okresů Havlíčkův Brod a Chrudim. Studovaná oblast se nachází okolo Ždírců nad Doubravou a byla vymezena mapou generálního štábu československé armády - mapovým listem číslo M-33-80-D-c v měřítku 1:25 000 z roku 1989. Tato revize navazuje na projekt Soupis lomů probíhající v letech 1932 – 1961 a cílem byla především aktualizace stavu opuštěných geologických lokalit. Studovaná oblast byla v první části práce charakterizována z hlediska geologických a geomorfologických poměrů, dále byly popsány klimatické podmínky, půdní charakteristiky a hydrologické a hydrogeologické poměry dané oblasti. Ve druhé části práce proběhlo zpracování dlouhodobého terénního výzkumu opuštěných lokalit - opuštěných lomů, který proběhl během podzimu roku 2016 až začátkem zimy roku 2017. Každá tato lokalita byla doplněna mapovým výřezem včetně zachycení širšího okolí, lokalizací, údaji z katastru nemovitostí, popisem horniny a dalšími zjištěnými informacemi. Důležitou součástí je také fotodokumentace terénního průzkumu uvedena v přílohách práce. Zohledněno bylo také umístění geologických lokalit z hlediska jejich polohy v ÚSES. Tato diplomová práce může sloužit jako podklad pro ochranu vybraných významných lokalit, k eliminaci nebezpečí spojené s erozí hornin a může být využita dalšími, převážně přírodovědnými (botanika, entomologie, zoologie, ...) obory v rámci jejich výzkumných aktivit. Kromě jedné činné lokality by mohla řada dalších i nadále sloužit k těžbě horninového materiálu.

Klíčová slova: geologie, petrografie, lomy, významné lokality, Havlíčkovobrodsko, Ždírec nad Doubravou, přírodní poměry, ÚSES

Abstract

The aim of the thesis was to explore the area on the border districts of Havlíčkův Brod and Chrudim in terms of abandoned geological sites. The study area is situated around the town Ždírec nad Doubravou which was designated a map of the General Staff Czechoslovakian Army – by map sheet number M-33-80-D-c with the scale of 1:25 000 of 1989. This revision builds on the project List of quarries occurring in the years from 1932 to 1961 and the aim was mainly update of abandoned geological sites. In the first part the study area was described from the terms of geological and geomorphological conditions, next was described climatic conditions, soil characteristics and hydrological and hydrogeological conditions of the area. In the second part was the processing of the long field research of abandoned sites - abandoned quarries, which took place during the fall of 2016 to winter of early 2017. Each of this site was completed with a map to capture wider area, localization, data from the Land Registry, the description of rocks and other known information. The important part is photographic field survey, which can be found in Annexes to work. Focus was also put on of placement of geological sites in terms of their position in ÚSES. This thesis may serve to protect of important sites, to eliminate the hazards associated with erosion of rocks and may be used by other disciplines (botanists, entomologists, zoologists, ...) for the research activities. Except for one active site could continue many others to serve the mining.

Keywords: geology, petrography, quarries, significant sites, Havlíčkovobrodsko, Ždírec nad Doubravou, natural conditions, ÚSES

Obsah

1. Úvod	10
2. Cíl práce.....	11
3. Charakteristika studované oblasti	12
3.1 Geologické poměry Českého masivu	12
3.1.1 Český masiv	12
3.1.2 Středočeská oblast.....	13
3.1.2.1 Hlinská zóna	14
3.1.2.2 Železnohorský pluton	15
3.1.2.3 Ranský masiv	15
3.1.3 Kutnohorsko-svratecká oblast.....	16
3.1.3.1 Kutnohorské krystalinikum.....	17
3.1.3.2 Svratecké krystalinikum	18
3.1.3.3 Ohebské krystalinikum	19
3.1.4 Svrchní křída	19
3.1.4.1 Česká křídová pánev	20
3.1.5 Kvartér.....	21
3.1.5.1 Kvartér extraglaciální oblasti.....	22
3.2 Geomorfologické poměry.....	23
3.2.1 Česká vysočina.....	24
3.2.1.1 Kutnohorská plošina	25
3.2.1.2 Havlíčkobrodská pahorkatina	26
3.2.1.3 Sečská vrchovina	27
3.3 Klimatické poměry	28
3.4 Půdní poměry	29
3.4.1 Kambizemě	30
3.4.2 Pseudogleje	30
3.4.3 Rašeliništní půdy.....	31
3.4.4 Gleje	31
3.5 Hydrologické poměry.....	31
3.5.1 Povodí Labe	32
3.6 Hydrogeologické poměry	33

3.7	Ochrana přírody a geologických lokalit	34
3.7.1	Obecná ochrana přírody	34
3.7.1.1	Územní systém ekologické stability	35
3.7.2	Zvláštní ochrana přírody	36
4.	Metodika	37
5.	Současný stav řešené problematiky	38
6.	Výsledky.....	39
6.1	Přehled geologických lokalit	39
6.1.1	Přehled nalezených lokalit	39
6.1.2	Přehled nenalezených (zaniklých) lokalit	71
6.2	Územní systém ekologické stability (ÚSES)	77
6.2.1	Mapový list Ždírec nad Doubravou	77
6.2.2	Mapový list Chotěboř.....	78
7.	Návrh managementu zpracovaných lokalit.....	80
8.	Diskuze.....	81
9.	Závěr	82
10.	Přehled literatury a použitých zdrojů.....	83
11.	Přílohy.....	88
11.1	Příloha 1 - Topografická mapa s vyznačenými lokalitami.....	88
11.2	Příloha 2 - Fotodokumentace jednotlivých geologických lokalit.....	88

1. Úvod

Tato diplomová práce je vypracována za účelem aktualizace stavu opuštěných geologických lokalit (lomů), které byly dříve využívány především místními obyvateli pro získávání lomového kamene určeného k výstavbě domů a také pro výstavbu i údržbu okolních cest. Navazuje na bakalářskou práci, ve které bylo stejným způsobem zpracováno území vedlejšího mapového listu M-33-80-C-d Chotěboř. Studovaná oblast, která je předmětem této práce, se nachází na hranici okresů Havlíčkův Brod a Chrudim. Konkrétní zobrazení této oblasti je vyznačeno v mapovém listu topografické mapy generálního štábu československé armády s označením M-33-80-D-c Ždírec nad Doubravou v měřítku 1:25 000 z roku 1989. Mapa s vyznačenými lokalitami je součástí příloh a je vložena v zadní části desek. Soupis lomů, probíhající převážně od roku 1932 – 1961, obsahuje obdobný terénní průzkum, jde však o data odpovídající tehdejšímu stavu a možností, v současné době nevyhovující. Tím jsou myšleny především údaje o lokalizaci a jejich skutečné dohledání v terénu, což bylo velmi obtížné. Vymezená studovaná oblast je zahrnuta ve dvou Soupisech lomů. Jde o Soupis lomů pro politický okres Chotěboř, který pro toto území zpracovali Pauk a Polák (1947) a o Soupis lomů pro okres Chrudim a Hlinsko, zpracovaný Prokopem (1949). Diplomová práce je rozdělena na dvě části, kterými jsou rešeršní a praktická. V části první je uvedena všeobecná charakteristika studované oblasti. Jedná se o popis geologických a geomorfologických poměrů, dále klimatických a půdních podmínek a na závěr popis hydrologických a hydrogeologických poměrů. Druhá část práce je zaměřena na zpracování obsáhlého terénního průzkumu, který probíhal během podzimu roku 2016 až začátkem zimy roku 2017. V této části práce jsou přehledně sepsána aktualizovaná data, která byla na základě již zmíněných Soupisů lomů nově zpracována a především rozšířena o údaje nové. Jedná se zejména o lokalizaci pomocí souřadnic (WGS-84), zakreslení v mapě, dále o údaje z katastru nemovitostí a jsou zde popsány geologické poměry včetně regionálně geologického a stratigrafického zařazení. Součástí popisu jednotlivých lokalit je i údaj o jejich velikosti, současném stavu a přístupnosti. Další nedílnou součástí je i fotodokumentace současného stavu, která je uvedena v přílohách práce. Všechny tyto nově zjištěné údaje pomáhají ke snadnému dohledání lokalit v krajině, jelikož dle ručně kreslených map, které byly součástí jednotlivých soupisů, nebylo snadné lokality v terénu dohledat z důvodu nepřesnosti zastaralých údajů. Obdobný průzkum neproběhl v tomto měřítku již desítky let. Data převzatá ze Soupisu lomů a zároveň data nová, do této doby jinde nepublikovaná, mohou sloužit nejen pro potřeby geologické, ale i pro využití dalším vědními obory nebo pro ochranu významných lokalit, které jsou uvedeny v kapitole zabývající se územním systémem ekologické stability.

2. Cíl práce

Cílem této diplomové práce je vypracování aktualizovaného přehledu současného stavu opuštěných geologických lokalit na základě vlastního terénního průzkumu studované oblasti na území mapového listu M-33-80-D-c Ždírec nad Doubravou. Jedná se především o snazší vyhledávání těchto lokalit v terénu na základě nových údajů, rozšířené lokalizaci a nové fotodokumentaci. Součástí je i popis geologických poměrů lokalit včetně regionálně geologického a stratigrafického zařazení. Dalším cílem je popsání geologických a přírodních poměrů dané studované oblasti.

Výsledky diplomové práce mohou být využity v rámci navrhovaných projektů, mohou také sloužit jako primární materiál pro navržení dílčí ochrany některých lokalit (významné lokality) a mohou sloužit jako podklad pro zařazením případných nových lokalit do územního systému ekologické stability. Toto zařazení se týká mapového listu M-33-80-D-c Ždírec nad Doubravou a zároveň i sousedního mapového listu M-33-80-C-d Chotěboř, zpracovaného v bakalářské práci. V opačném případě mohou sloužit k navržení různých typů managementových opatření, kterým je například zahájení rekultivace zanikajících lokalit či mohou sloužit pro navržení bezpečnostních opatření pro lokality, u kterých došlo k silnému poškození erozní činností.

3. Charakteristika studované oblasti

3.1 Geologické poměry Českého masivu

3.1.1 Český masiv

Český masiv představuje hlavní geologickou jednotku, která se vyskytuje se na většině území České republiky. Dále vstupuje na území Čech a Moravy a zároveň zasahuje i na území sousedních států – Polska, Rakouska a Německa. Podle stáří posledních horninotvorných procesů, označujeme Český masiv jako trosku hercynského tektogénu probíhajícího celou Evropou od Pyrenejského poloostrova až k Černému moři. Sousední geologické jednotky, které jsou řazeny k platformnímu vývoji – trias až kvartér, transgredují na Český masiv (na S, SV a Z) nebo jsou od něho odděleny druhotně (tektonicky). Český masiv se rozkládá dál na jih do podloží alpské předhlubně a s největší pravděpodobností i dále do rakouské části Alp. Taková situace se nachází i na východě, kde tato jednotka tvoří podklad přilehlé části Karpat. Celý Český masiv byl v dosahu alpsko-karpatské tektogeneze, jeho charakteristiku lze tedy formulovat i v tom smyslu, že Český masiv představuje regionální jednotku formovanou převážně hercynsky, navíc ale neoidně izolovanou a dotvořenou. Z tohoto hlediska je tedy součástí epihercynské platformy. Konečné zformování Českého masivu proběhlo zhruba na konci paleozoika, kdy probíhal hercynský geotektonický cyklus (Mísař et al., 1983). Celek Českého masivu tvarem nápadně připomíná kosočtverec, ovšem s výrazným výběžkem v severozápadním okraji – Durynský les (Svoboda et al., 1964).

Regionálně geologické jednotky, nacházející se v oblasti Českého masivu, lze z hlediska posloupnosti jejich vzniku rozdělit v zásadě do tří hlavních skupin: předplatformní krystalinické jednotky a zvrásněné paleozoikum, limnický permokarbon, platformní jednotky (platformní pokryv) (Mísař et al., 1983).

Do předplatformního vývoje studované oblasti je řazena středočeská oblast a kutnohorsko-svratecká oblast včetně jejich dalších členění. Do platformního vývoje je řazena svrchní křída (české křídová pánev) a kvartérní pokryv (Mísař et al., 1983).

Předplatformní krystalinické jednotky a zvrásněné paleozoikum

Oblast českého masivu postihly tyto geotektonické cykly: předkadmokský, kadmokský, kaledonský i hercynský. Dohromady tyto cykly vytvořily předplatformní podklad Českého masivu, který se vyznačuje základním dvojdielným patrovým strukturním dělením. Patra geotektonických cyklů se dále dělí na strukturní stupně. V jednodušším pojetí může být vertikální členění zároveň i stratigrafickým. (Svoboda et al., 1966).

Český masiv je rozdělen do pěti hlavních oblastí: moldanubická, středočeská, sasko – durynská, západosudetská a moravskoslezská (Chlupáč et al., 2002).

Vymezení výše uvedených jednotek, které jsou označovány jako oblasti, vychází z průběhu hlubinných zlomů, dále ze zařazení do zonální stavby hercynik i ze stratigrafických jednotek a jejich litologického vývoje. Vychází také z existence specifických strukturních pater (Mísař et al., 1983).

Platformní jednotky

Na území ČR se nacházejí platformní jednotky ve dvou částech, a to jak ve výchozové části, tak i v části ponořené. Pro výchozovou část je určena spodní hranice platformních jednotek přibližně v úrovni začátku triasové sedimentace. V části ponořené začíná platformní sedimentace jurou. Nynější terénní reliéf tvoří svrchní hranici pláště v obou částech masivu. Mezi plošně nejrozšířenější patří sedimenty miocénu a svrchní křídy (Mísař et al., 1983).

Písky, pískovce a aleuropelitické uloženiny mořského původu jsou nejrozšířenějšími z klastických sedimentů. Karbonáty, s výjimkou mocných karbonátů jury, jsou zastoupeny málo. Pokrývají ponořenou část platformních jednotek na jižní Moravě. Ve výchozové části Českého masivu jsou umístěny významné uhelné organogenní sedimenty – hnědé uhlí a lignit. Formace vulkanických hornin se nacházejí ve výchozové části masivu v jeho severozápadním úseku a jsou mělce podpovrchově až povrchově rozšířeny (Mísař et al., 1983).

Platformní jednotky jsou rozděleny podle stáří a dělí se na jednotky triasu, jury, spodní křídy, svrchní křídy, terciéru a kvartéru (Mísař et al., 1983).

3.1.2 Středočeská oblast

Středočeská oblast se nachází v jihozápadních a středních Čechách, dále také zasahuje částečně na východě Čech a v přilehlé části Moravy (Suk, 1984). Geologická stavba středočeské oblasti je tvořena několika regionálními jednotkami. Navzájem se od sebe odlišují svým stářím a svou petrografickou skladbou (Chlupáč et al., 2002).

Do středočeské oblasti jsou řazeny jednotky, které vystupují mezi moldanubickou oblastí, ke které přímo přiléhá oblast kutnohorsko-svratecká a oblastí lugickou. Tyto oblasti mají takřka stejný nebo velmi podobný litologický vývoj a stratigrafickou náplň. Na východě se středočeská oblast stýká s oblastí moravskoslezskou, na západě s oblastí krušnohorskou a na severu s oblastí lugickou (Mísař et al., 1983).

Část jižní hranice středočeské oblasti probíhá podél středočeského plutonu a další úsek jižní hranice (podhořanské krystalinikum středočeské oblasti) je veden při severním okraji kutnohorsko-svratecké-oblasti. Petrografické rozdíly hornin jsou

velmi zřetelné podél styku obou oblastí a stejně je tomu tak při styku kutnohorskosvratecké oblasti s krystalinikem poličským a hlinskou zónou, náležejících k střeodočeské oblasti. Hlubinný litoměřický zlom odděluje střeodočeskou oblast od krušnohorské oblasti (Mísař et al., 1983).

Střeodočeská oblast může být označována jako velká depresní zóna v rámci stavby saxothuringika, při styku s centrální hercynskou moldanubickou zónou. Pro tuto oblast je charakteristická existence takřka úplného kadomského geotektonického cyklu. Součástí střeodočeské oblasti jsou i sedimenty, vulkanity i magmatity hercynského geotektonického cyklu. Výrazněji se začátek geotektonického cyklu projevoval v ordoviku. V barrandienském paleozoiku byl ve střeodočeské oblasti tento cyklus ukončen ve středním devonu, jinde v saxothuringiku probíhal až do spodního karbonu (Franke et al., 2000; Mísař et al., 1983).

Pro rozdělení na dílčí jednotky bylo použito více faktorů a to petrografická charakteristika, rozdílný metamorfní stupeň a průběh význačnějších zlomů. Základními dílčími jednotkami jsou: barrandienské proterozoikum, tepelské krystalinikum, domažlické krystalinikum, podhořanské krystalinikum, chvaleticko – sovulské proterozoikum, hlinská zóna, poličské krystalinikum a letovické krystalinikum. K magmatickým jednotkám náleží: západočeský pluton, západočeské bazické magmatity, železnohorský pluton a ranský masiv. Jednotky, které byly formované hercynským cyklem, jsou: barrandienské paleozoikum a chrudimské paleozoikum (Mísař et al., 1983).

3.1.2.1 Hlinská zóna

Tato zóna je vklíněna mezi železnohorský pluton nacházející se na západě a svratecké krystalinikum nacházející se na východě. Na severovýchodě se k hlinské zóně přikládá výběžek poličského krystalinika a naopak na jihu ranský masiv. Litostratigraficky můžeme v hlinské zóně rozlišovat tato souvrství: vítanovské, hlinské, mrákotínské a rychmburské (Mísař et al., 1983).

Hlinská zóna představuje pokleslou část ve střeodočeské oblasti se zachovalým svrchním proterozoikem a starším paleozoikem. Vnitřní stavba zóny je charakterizována především izoklinálním vrásovým stylem, který způsobil opakovaní a strukturní spojení hlinského, mrákotínského a rychmburského souvrství. Dominující příčnou strukturou je hlinský zlom, který rozděluje zónu na dvě části: jižní a severní (Mísař et al., 1983).

Vítanovské souvrství

Vítanovské souvrství vytváří jižní část hlinské zóny a je její nejméně známou částí. Nachází se mezi Vítanovem, Chlumem a Benátkami. Od severních paleozoických souvrství se odděluje systémem SZZ-JJV orientovaných hlinských zlomů. Představuje vulkanosedimentální komplex, který je tvořený z velké části

pelitickými sedimenty s kyselými bazickými vulkanity. Ty byly následně postiženy deformací a také slabou metamorfózou. Dle nového řazení jsou sem přiřazeny deformované a metamorfované porfyry, které jsou označovány jako babákovský a benátecký porfyr (Mrázová et al., 2008).

Převládající horninou vítanovského souvrství je fylit (Mrázová et al., 2008).

3.1.2.2 Železnohorský pluton

Železnohorský pluton zabírá svou rozlohou území okolo 200 km² (Mísař et al., 1983). Vyskytuje se v jihovýchodní části Železných hor (Chlupáč et al., 1994). Na jihozápadě je omezen ohebským krystalinikem a klínovitě zasahuje směrem na západ mezi podhořanské krystalinikum a paleozoikum chrudimské. Na severozápadě je okraj plutonu omezen předsunutím mladšího ordoviku chrudimského paleozoika a severozápadě zapadá pod sedimenty křídové pánve, kde pokračuje až k Hradci Králové. Na východě tvoří okraj železnohorského plutonu hlinská zóna a na jihu ranský masiv (Mísař et al., 1983).

Páteří plutonu jsou od východu k západu biotitické grandiority až amfibolicko-biotitické diority i tonality, které jsou označovány jako „skutečská žula“. Jižní část je tvořena všeradovským subvulkanicko-granitovým komplexem a hlavním zástupcem je všeradovský albitický granit. V severní části železnohorského plutonu se nacházejí vedle gaber a dioritů i straší prvky jako amfibolity (Mísař et al., 1983).

Poměrně složitý magmatický vývoj železnohorského plutonu se odvíjí od složitějšího strukturního a metamorfního vývoje jeho pláště (Mísař et al., 1983).

3.1.2.3 Ranský masiv

Je to složitě těleso ultrabazických a bazických peridotitů i gaber tvoří tektonicky omezené a zvětrávání odolávající těleso při východním okraji mezi Starým Ranskem a Podhorským rybníkem, odkud přechází na Krucemburk (Břízová et al., 2009).

Ranský masiv je intruzivní těleso téměř kruhového tvaru o velikosti okolo 10 km² a sahající do hloubky zhruba 4 – 5 km. Jeho geologické postavení je poměrně komplikované – nachází se totiž na hranici oblasti moldanubika, kutnohorskosvrateckého krystalinika a bohemika (středočeské oblasti) (Mísař et al., 1983). V oblasti Ranského masivu dochází ke křížení významných zlomových struktur, kromě zlomové linie severozápad – jihovýchod oddělující moldanubickou oblast, zde probíhají i důležité tektonické linie (přibyslavská mylonitová zóna) ve směru severně (severovýchod) – jižně (jihozápad) a severovýchodně - jihozápadně (hlinská zóna) (Mísař et al., 1974). Horniny ranského masivu jsou na východě obklopeny

vítanovským souvrstvím, to je řazeno k hlinskému paleozoiku a proterozoiku. V severní a západní části se tento masiv stýká s horninami náležící ohebskému krystaliniku, které je řazeno do oblasti kutnohorsko-svratecké. Jednotky, které tvoří severní okraj masivu (ohebské krystalinikum) jsou překryty křídovými sedimenty české křídové pánve (Mísař et al., 1983). Stáří tohoto masivu je kadomské, obsahuje ještě ale další projevy mladší geologické činnosti (Cu-Zn mineralizace a žíly granitových porfyrů). Celý komplex je pozdně syntektonický až posttektonický, je složený z hlubinných magmatitů, které umožnily vznik hornin různé bazicity postupnou diferenciací (Mísař et al., 1983).

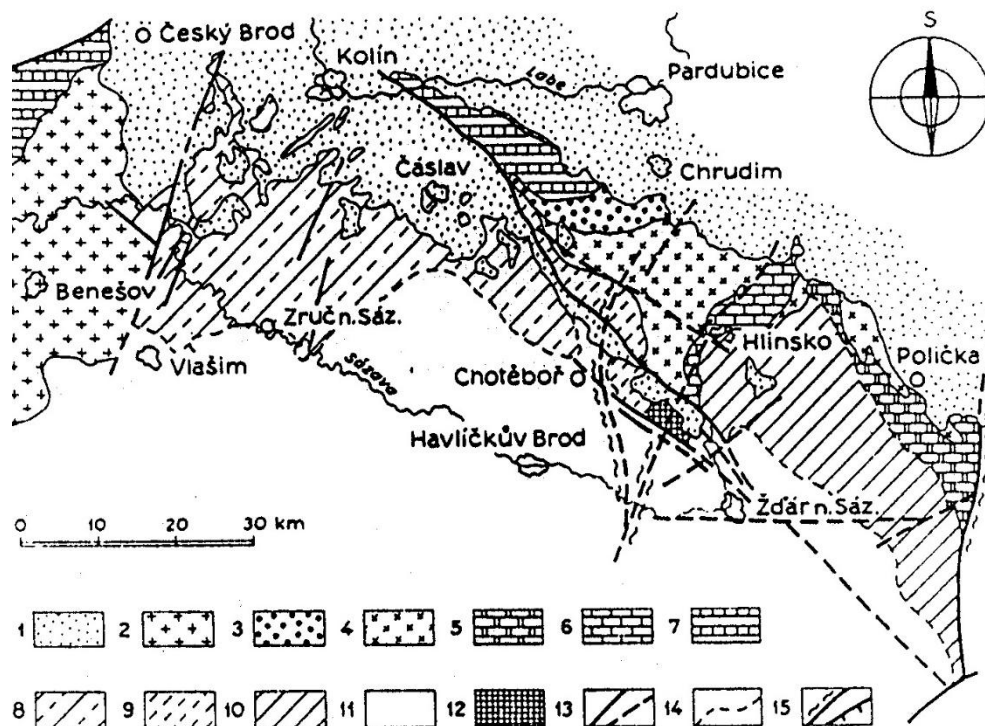
3.1.3 Kutnohorsko-svratecká oblast

Kutnohorsko-svratecká oblast je označována jako prekambříkový komplex, tvořící severní okraj moldanubika. Na rozdíl od moldanubika se vyznačuje nižší metamorfózou a jeho součástí nejsou variské granitoidy (Čech et al., 1994). Zasahuje tedy až k lemu moldanubické oblasti na severu a vede přibližně od kouřimského zlomu, kolem okraje blanické brázdy, dále na východ až k moravsko-slezskému zlomovému pásmu mezi Tišnovem a Vířem na řece Svratce. I západní hranice kutnohorsko-svratecké oblasti je původu tektonického, ikdyž horniny této oblasti se nalézají v podloží permokarbonu u Kouřimi. Některé metamorfity, jako jsou migmatity a ortoruly kutnohorsko-svratecké oblasti, pokračují dále k jihu do ostrovní zóny středočeského plutonu. Východní hranice tektonická a zároveň hranicí, která od sebe odděluje monotónní skupinu dvojslídnych rul a migmatitů kutnohorsko-svratecké oblasti od pestré skupiny moravika. Podél další části severní hranice tektonického styku se nachází mylonitová zóna Bojanovská (Mísař et al., 1983).

Spory, související s určením hranice mezi oblastí moldanubickou a oblastí kutnohorsko-svrateckou, jsou spojeny se stratigrafickými vztahy metamorfovanými i strukturními. Tento problém lze částečně vyřešit dostatečně stanovenou širokou přechodnou zónou mezi těmito jednotkami nebo ztotožněním hranice s muskovitovou izográdou (Dudíková-Schulmannová et al., 2008).

Charakteristický znak pro kutnohorsko-svrateckou oblast je nižší regionální metamorfóza. Tato metamorfóza je doložena obsahem muskovitu v horninách této oblasti. Druhým typickým znakem je obsah hornin ortorulového typu a migmatitů. Třetím charakteristickým znakem je obsah metabazitů. Podle sklonu foliace v horninách mezi oblastí moldanubickou a kutnohorsko-svrateckou lze usoudit, že kutnohorsko-svratecká oblast se nachází jako celek v nadloží oblasti moldanubické (Mísař et al., 1983).

Kutnohorsko-svratecká oblast je rozdělena na tyto podoblasti: kutnohorské krystalinikum, ohebské krystalinikum (Obrázek 1), které je od kutnohorského odděleno železnohorským zlomem a na svratecké krystalinikum (Mísař et al., 1983).



Obrázek 1 Regionální rozdělení oblasti kutnohorská-svratecké (Mísař et al., 1983).

Legenda: 1 sedimenty permského a křídového stáří, 2 magmatity středočeského plutonu a metamorfované horniny, 3 chrudimské paleozoikum, 4 magmatity železnohorského plutonu, 5 poličské krystalinikum, 6 hlinská zóna, 7 podhořanské krystalinikum, 8 kutnohorské krystalinikum, 9 ohebské krystalinikum, 10 svratecké krystalinikum, 11 moldanubická oblast, 12 ranský masív, 13 důležité zlomy, 14 hranice jednotek, 15 mylonitové zóny. Jednotky číslo 3, 5, 6, 7 jsou zařazeny do středočeské oblasti (Mísař et al., 1983).

3.1.3.1 Kutnohorské krystalinikum

Kutnohorské krystalinikum se nachází ve východní části Čech. Leží mezi variským moldanubikem a spodním proterozoikem středočeské oblasti (Novák et Vrbová, 1996). Na východě a na severu zařazujeme do kutnohorského krystalinika mezozonálně přeměněné horniny lemující moldanubickou oblast. Ovšem z hlediska stratigrafického jsou tyto horniny zařazovány do staršího proterozoika a v některých částech kutnohorského krystalinika vystupují také mladší proterozoické prvky (Beneš et al., 1963). Kutnohorské krystalinikum se nachází při severním okraji moldanubické oblasti mezi Českým Štenberkem, Sázavou na západě a na východě Chotěboří. Velká část tohoto krystalinika leží pod křídovými sedimenty příkopu Dlouhé meze a v jejich podloží se setkává s ohebským krystalinikem (Mísař et al., 1983). Dle autorů dalších (Synek et Oliveriová, 1993) je řazeno kutnohorské krystalinikum ke gfölské jednotce moldanubické oblasti a je předpokládána existence hluboce založených příkrovů označovaných jako: kouřimský příkrov, běstvinská skupina, malínská skupina a plaňanská skupina.

Hlavními typy hornin této dílčí jednotky jsou dvojslídne ruly a svory, četné amfibolity, erlány a skarny, ortoruly (kaňské a kouřimské), případně migmatity.

Kutnohorské krystaliniku se dělí na tři skupiny. Spodní pestrou skupinu – šternbersko-čáslavskou, dále na střední skupinu – kutnohorskou a nakonec na svrchní skupinu – malínskou (Mísař et al., 1983). Z těchto zmíněných skupin se vyskytují ve studované oblasti horninové formace spadající do malínské skupiny.

Malínská skupina

Jednotka malínské skupiny vystupuje v synklinálních strukturách takřka uprostřed kutnohorské skupiny a dále vystupuje také v okolí Havlíčkova Brodu. Kutnohorská skupina vystupuje celkově v podloží malínské skupiny (Mísař et al., 1983).

Malínská skupina není pro kutnohorské krystalinikum příliš typická. Rozkládá se sice z větší části v kutnohorském krystaliniku, ale zasahuje také do moldanubické oblasti v okolí Přibyslavi a Havlíčkova Brodu. Základní horniny této skupiny jsou šedé až šedočerné jemnozrné tzv. „husté ruly“ celkově velice monotónního charakteru a na některých místech přechází až do kvarcitických biotitických a dvojslídnic rul. Dalším významným článkem jsou kvarcitické erlány, vystupující ve výše uvedených základních rulách a svorech jako různé typy budin (čoček) (Mísař et al., 1983).

Malínská skupina je zastoupena běstvinskou „ortorulou“ u Běstviny. Relativně jde o texturně nejednotný soubor hornin. Konečné metamorfní struktury i textury těchto hornin jsou zřejmě výsledkem intenzivního prohnětení a rekrystalizace hornin, které byly bohaté na klastické živce (Mísař et al., 1983).

3.1.3.2 Svratecké krystalinikum

Západní i východní hranice svrateckého krystalinika je určena tektonickým stykem se sousedními jednotkami hlinské zóny a moravika. Hranice s moldanubickou oblastí na jihozápadě a s poličským krystalinikem na severovýchodě není tolik jasná. Železnohorský zlom, který pokračuje směrem od Křížové (nyní Krucemburk) do okolí Škrdlovic a Žďáru nad Sázavou neodděluje svratecké krystalinikum od moldanubika. Poměrně složitá je i hranice mezi poličským krystalinikem, které je zařazeno do středočeské oblasti (Mísař et al., 1983). Svratecké krystalinikum, které se nachází mezi moldanubickou oblastí a poličským krystalinikem. Je podobně, jako krystalinikum kutnohorské, litologicky strukturně i metamorfně velmi různorodou jednotkou, tvoří ji dvojslídnic středně až hrubě lepidoblastické ruly, vzácně amfibolity a ještě řidčeji s vložkami vápenců a erlánů či skarnů. Ty jsou typické především pro jihozápadní část svrateckého krystalinika. Nadpoloviční část svrateckého krystalinika leží v nadloží moldanubické oblasti a naopak v podloží krystalinika poličského, které náleží středočeské oblasti (Mísař et al., 1983). Charakteristickými znaky svrateckého krystalinika jsou nízká horninová rozmanitost a pokročilá migmatitizace (Mrázová et al., 2008).

Litologicky je možné podstatnou část svrateckého krystalinika porovnat s kutnohorskou skupinou. Střídání ortorulových a migmatitových poloh naznačuje především primární litologické rozdíly v původním horninovém souboru sedimentárního původu. Z nejvýznamnějších zlomů lze zmínit pokračování železnohorského zlomu, křídelský zlom a vírský zlom (Mísař et al., 1983).

3.1.3.3 Ohebské krystalinikum

Jednotka, náležící ke kutnohorsko-svratecké oblasti, vytváří jihozápadní svah Železných hor od Bradla a Slavíkova až k okolí Třemošnice. Severní a východní hranice jednotky je ohraničena komplexem železnohorského plutonu a tímto železnohorským zlomem je ohraničena také na severovýchodě. Jižní až jihovýchodní hranice, vzhledem k malínské skupině kutnohorského krystalinika, leží pod křídovými sedimenty Dlouhé meze v okolí Běstviny a Malče. Úzký pruh ohebského krystalinika pokračuje dále směrem na severozápad do okolí Třemošnice a tam se tektonicky stýká s krystalinikem podhořanským (Dudíková-Schulmannová et al., 2008). K ohebskému krystaliniku lze zařadit i migmatity, ortoruly a dvojslídne svory proříznuté údolím Doubravy u Bílku, které jsou ohraničeny malínskou skupinou na západě a na východě ranským masivem (Mísař et al., 1983). Ohebské krystalinikum tvoří různé strukturní a texturní typy ortorul a migmatitů s biotitem a muskovitem. V migmatitech vytváří reliktů především biotitické a dvojslídne jemnozrné svorové ruly (Beneš et al., 1963). Společně s nimi se také vyskytují mocné polohy o něco méně migmatizovaných biotitických a dvojslídnych pararul. Ortorulové části jsou bohaté na draselné živce a na oba typy slíd. Ve srovnání se stratografií kutnohorského krystalinika se krystalinikum ohebské s největší pravděpodobností podobá kutnohorské skupině a nachází se v podloží malínské skupiny (Mísař et al., 1983).

3.1.4 Svrchní křída

Výskyt svrchní křídny v Českém masivu je vymezen ve spodní části diskordantním uložením. Naopak v horní části jsou sedimenty vymezeny denudační hranicí nebo litologicky odlišnými terciárními sedimenty. Sedimenty svrchní křídny pokrývají rozsáhlé území, které je rozlehlé v severním i jižním segmentu výchozové části Českého masivu. Významně se tedy odlišuje jak od přerušovaných a málo mocných starších sedimentů triasu a jury, tak i od souvislejších, ale přesto málo mocných třetihorních sedimentů. Nepříliš patrné rozšíření svrchní křídny je na ponořené části Českého masivu (Mísař et al., 1983). V sedimentech svrchní křídny se nachází především usazeniny mořského původu. Mocnost těchto sedimentů často převyšuje několik set metrů. Mezi hlavní faktory, díky kterým vznikly sedimenty ve výchozové části Českého masivu, jsou řazeny trvalé klesání v období svrchní křídny a výrazná transgrese cenomanského moře (Mísař et al., 1983).

V Českém masivu jsou sedimenty svrchní křídly vytvářeny regionálně geologické jednotky: česká křídová pánev, křída v pánvích budějovické a třeboňské, křída Osoblahy a křída ponořené části Českého masivu. Ve studované oblasti jsou zastoupeny horniny, které spadají do české křídové pánve (Mísař et al., 1983).

3.1.4.1 Česká křídová pánev

Česká křídová pánev se rozkládá mezi Čechami, Moravou a Saskem. Její hranice tvoří lužická porucha a dále systém železnohorského zlomu a labské zlomové zóny. Již od raného cenomanu existuje sedimentační prostor české křídové pánve (McCann, 2008). Tato pánev vznikla cenomanskou transgresí a byla vyplněna sladkovodními a později i mořskými uloženinami (Cháb et al., 2008). Její sedimenty pokrývají rozlehlou část severní poloviny Českého masivu (Mísař et al., 1983). Složení české křídové pánve je částečně i z marinních sedimentů s mocností okolo 1000 metrů (McCann et al., 2008). Území české křídové pánve se rozkládá mezi krušnohorským zlomem, hranicí české republiky na západě a mezi výchozy jednotek moravskoslezské oblasti na východě. V jižní části je hranice pánve z velké části tektonického původu a je možné ji sledovat z Doupovských hor na západ přes Rakovník, Beroun, Kouřim a Chotěboř do okolí Blanska na východě. Na severu je hranice pánve z části tektonická (tvoří ji lužický zlom) a z části je tvořena křivolakou hraniční výchozovou. Okolo této vymezené části české křídové pánve leží svrchní křída dolnoslezské permokarbonské pánve a křída králického příkopu. Se zřetelem na částečné zakrytí na západě je možné celkovou rozlohu české křídové pánve odhadovat na zhruba 14 000 km² (Mísař et al., 1983). Z pohledu stratigrafického jsou zastoupeny v české křídové pánvi stupně cenoman až santon. Členění české křídové pánve dělíme do následujících jednotlivých souvrství : perucko-korycanské souvrství, bělohorské souvrství, jizerské souvrství, teplické souvrství, březenské souvrství a merboltické souvrství (Mísař et al., 1983). Typické rysy pánevního profilu vedly k vymezení devíti litofaciálních oblastí české křídové pánve. Studovaná oblast spadá do litofaciální oblasti kolínské, neboli do „křída Dlouhé meze“ (Mísař et al., 1983).

Litofaciální oblast kolínská („křída Dlouhé meze“)

V litofaciální oblasti kolínské jsou dobře vyvinuty karbonátové sedimenty příbojového prostředí (Mísař et al., 1983). Můžeme v této oblasti pozorovat postupnou denudaci křídových sedimentů s běžnou exhumací podložního reliéfu. Na několika těchto míst - na terénních elevacích se vyskytují příbřežní biosparitické vápence a slepence s uhličitánovými matrixy. Rozšíření je omezeno při jižním okraji české křídové pánve (Obrázek 2 – č. 7 v legendě) (Čech et al., 1994). V některých místech studované oblasti se může objevovat také litofaciální oblast orlicko-žďárská (Obrázek 2 – č. 6 v legendě). Vývoj této oblasti je charakterizován přítomností

většinou vápnitých, především jemnozrnných pískovců (většinou glaukonitických). S výjimkou souvislého areálu ve východní části pánve spadá do této oblasti například i jihovýchodní část „křídý Dlouhé meze“ podél železnohorského zlomu (Chlupáč et Štorch, 1992).



Obrázek 2 Regionálně geologické a litofaciální členění svrchní křídý výchozové části Českého masivu. Čísla 1-9 jsou litofaciální oblasti české křídové pánve (Mísař et al., 1983).

Legenda: 1 lužická, 2 jizerská, 3 labská, 4 hejšovinská, 6 orlicko-žďárská, 7 kolínská, 8 vltavsko-berounská, 9 šárecká, 10 svrchní křída treboňské pánve, 11 svrchní křída budějovické pánve, 12 svrchní křída osoblažského výběžku, 13 zlomy, 14 omezení výchozové části Českého masivu na Moravě (Mísař et al., 1983).

V jihozápadním okraji pruhu „křídý Dlouhé meze“ se nacházejí výchozy pískovců (světlé, středně zrnité pískovce), které lze v okolí Malče u Chotěboře a Libice nad Doubravou považovat za brakické. Sladkovodní cenoman, který je zastoupen v denudačním zbytku, se táhne od železniční stanice Golčův Jeníkov (Beneš et al., 1963).

3.1.5 Kvartér

Kvartér je stratigraficky nejvyšší komplex platformních jednotek v Českém masivu. Kvartérní sedimenty jsou litologicky i geneticky velice pestré. Nejrozšířenější uloženiny jsou říční, dále spraše a také svahoviny. Méně časté jsou sedimenty glaciální a jen zřídka se vyskytují vulkanity (Mísař et al., 1983).

Typickým znakem kvartéru je střídání chladných období – glaciálů (dob ledových) s teplejším a také vlhčím obdobím – interglaciálu (doba meziledová) (Chlupáč et al., 2002).

Členění kvartéru bylo v Českém masivu vymezeno na území pokryté ledovcem (kontinentální zalednění) a nepokryté ledovcem (extraglaciální oblast). Studovaná oblast zapadá do kvartétu extraglaciální oblasti (Mísař et al., 1983).

3.1.5.1 Kvartér extraglaciální oblasti

Kvartérní pokryv studované oblasti reprezentují hlavně svrchnopleistocenní a holocenní sedimenty deluviální a deluvioeolické, fluviální, organické, případně vzájemné přechody mezi těmito sedimenty. O něco méně byly patrné také sedimenty antropogenní. Kvartérní sedimenty řadíme do denudační oblasti Českého masivu (Dudíková-Schulmannová et al., 2008).

V průběhu éry kenozoika byla studovaná oblast souší s o mnoho větším plošným rozsahem křídových sedimentů, než jak známe v současnosti. Během pleistocénu vznikaly působením intenzivní denudace zvětralinové pláště, v některých místech skalní sruby a izolované skalní věže (tory). Denudační procesy tohoto období pomáhaly dotvářet také skalní útvary v Doubravském údolí. Je možné zde pozorovat relikty říčních teras a akumulace reliktních štěrků (Dudíková-Schulmannová et al., 2008).

3.2 Geomorfologické poměry

Území české republiky patří po geomorfologické stránce dvěma základním jednotkám. Většinu území tvoří Česká vysočina, která je prvkem oblasti, která vznikla variským vrásněním v období prvohor. Východní část české republiky náleží k alpsko-karpatskému pásemnému pohoří, které vznikalo ve druhohorách až třetihorách (Demek et al., 1965).

Nejvyšší jednotkou dle geomorfologického členění studované oblasti je Hercynský systém. Podjednotka toho systému je nazývána jako subsystem. V případě studované oblasti je to Hercynské pohoří. Geomorfologické členění oblasti pokračuje dělením subsystemu na provincie, dále na subprovincie, oblasti a nejnižší jednotku nazýváme jako celek (Tabulka 1) (Boháč et Kolář, 1996).

Členění studované oblasti, která je zpracovávána v této práci, je následující:

Tabulka 1 Geomorfologické členění studované oblasti (Boháč et Kolář, 1996).

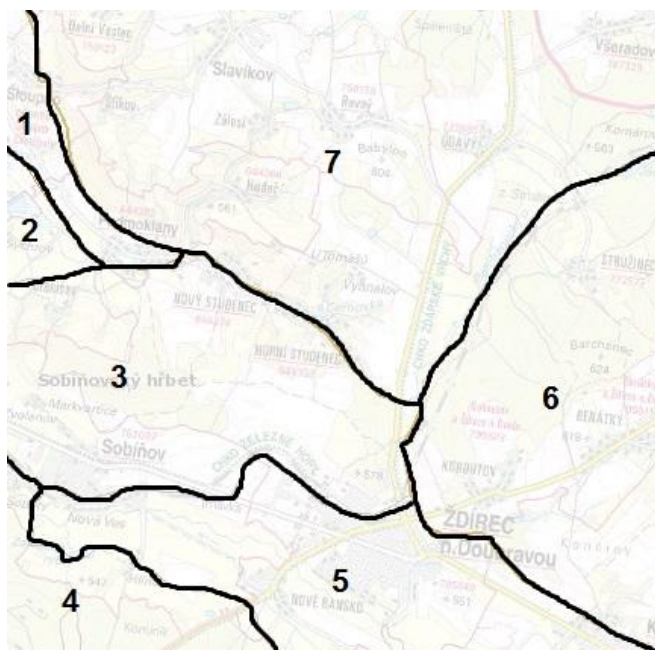
Systém	Subsystem	Provincie	Subprovincie	Oblast	Celek
Hercynský	Hercynská pohoří	Česká vysočina	Česko-moravská soustava	Českomoravská vrchovina	Hornosázavská pahorkatina
					Železné hory

Demek a kolektiv (2006) uvádějí ve svém Zeměpisném lexikonu ČR, že celky se dále člení na podcelky a okrsky (Tabulka 2; Obrázek 3).

Celkové geomorfologické členění studované oblasti:

Tabulka 2 Geomorfologické členění studované oblasti (Demek et al., 2006).

Systém	Subsystem	Provincie	Subprovincie	Oblast	Celek	Podcelek	Okrsek
Hercynský	Hercynská pohoří	Česká vysočina	Česko-moravská soustava	Českomoravská vrchovina	Hornosázavská pahorkatina	Kutnohorská plošina	Doubravská brázda
						Havlíčkobrodská pahorkatina	Chotěbořská pahorkatina
							Přibyslavská pahorkatina
							Sobiňovský hřbet
					Dářská brázda		
					Železné hory	Sečská vrchovina	Stružinecká pahorkatina
							Kameničská vrchovina



Obrázek 3 Geomorfologické okrsky: 1, Doubravská brázda 2 Chotěbořská pahorkatina, 3 Sobiňovský hřbet, 4 Příbyslavská pahorkatina, 5 Dářská brázda, 6 Stružinecká pahorkatina, 7 Kameničská vrchovina (Geoportal, 2017).

3.2.1 Česká vysočina

Poměrně složitě a komplexní pohoří. Toto pohoří vzniklo dlouhým vývojem. Skládá se z varisky konsolidovaného základu a dále z mladšího platformního pokryvu. Základními rysy České vysočiny jsou následky neotektonických pohybů, vrchol následků těchto pohybů probíhal v neogénu. V prostřední části byla zachována původní nízká poloha, na rozdíl v okrajových částech byly polohy vyzdviženy. Tímto byla Česká vysočina rozdělena na sedm základních geomorfologických jednotek. Celkové geomorfologické znaky české vysočiny jsou výrazně jednotné (Demek et al., 1965). Výškově je Česká vysočina velmi rozmanitá. Sahá už od nízkých poloh nížin až k členitým hornatinám. Nejnižší místo se nachází u Hřenska a leží ve 115 m n. m., zatímco nejvyšším bodem této vysočiny je Sněžka s výškou 1602 m n. m. (Demek et al., 1965).

Oblast Českomoravské vrchoviny tvoří část České vysočiny na jihovýchodě. Jižní hranici českomoravské vrchoviny tvoří hranice české republiky. Západní hranice začíná vůči třeboňské pánvi u Staňkovského rybníka a pokračuje dále směrem k úpatí Rýdlova kopce u Děbolína. Poté pokračuje na sever k obci Tučapy, kde se natáčí k západu a pokračuje až k Plané. Další hranici vytváří výrazný zlomový svah zvaný načeradecký sráz a poté se hranice stáčí k východu a protíná údolí Želivky. Severní hranice probíhá mezi křídovými sedimenty české křídové pánve a mezi krystalinikem, východní hranice vede od obce Letovice do obce Svitávka a dále k Moravskému Krumlovu, kde se stáčí na jih. Další hranice probíhá

vůči dyjsko-svrateckému úvalu, v těchto místech je málo zřetelná kvůli neogenním a kvartérním sedimentům (Demek et al., 1965). Českomoravská vrchovina je zejména složena z krystalických břidlic a hlubinných vyvřelin. Základním znakem reliéfu Českomoravské vrchoviny je rozdíl mezi středovými a mezi okrajovými částmi. Nejvyšší části (např. Javořice, 836 m n. m.) se nacházejí ve střední části této vrchoviny (Demek et al., 1965). Českomoravská vrchovina je na základě těchto rysů reliéfu rozdělena do 14 menších jednotek. Území studované oblasti spadá do celku Hornosázavské pahorkatiny a do celku Železné hory (Demek et al., 1965).

Celek Hornosázavská pahorkatina se rozkládá na sever od Želivské pahorkatiny a Humpolecké vrchoviny. Skládá se ze dvou částí a to na východní a západní. Východní část je sníženina mezi Jihlavou a Havlíčkovým Brodem a dno této sníženiny vytváří rozlehlé plošiny často s hlubokými fosilními zvětralinami. Údolí vodních toků jsou rozevřená a široká. Neogenní sedimenty byly zjištěny ve sníženině mezi Jihlavou, Polnou a Štoky, v období neogénu se v této sníženině zřejmě nacházelo jezero. Naopak západní část pahorkatiny tvoří pruh výrazně členitého reliéfu severně od údolí řeky Sázavy. K Hornosázavské pahorkatině patří také pruh, který má viditelně značný sklon od rozvodí k údolí. Tento pruh je značně rozřezán hlubokými údolními krátkých pravých poboček Sázavy. V období neogénu zřejmě při soutoku Želivky a Sázavy existovalo průtokové jezero (Demek et al., 1965). Území studované oblasti spadá do dvou geomorfologických podcelků Hornosázavské pahorkatiny, kterými jsou Kutnohorská plošina a Havlíčkobrodská pahorkatina (Demek et al., 1965).

Celek Železné hory tvoří severní část Českomoravské vrchoviny. Jedná se o plochou vrchovinu s trojúhelníkovým půdorysem a pestrým geologickým složením. Rozloha Železných hor je 748 km². Jádrem tvoří vyvřelé horniny řazené k nasavrckému a chvaletickému žulovému masivu. V severozápadní části se nacházejí proterozoické a paleozoické zvrásněné horniny a ostrůvky křídových usazenin. Železné hory představují klínovou kru, která je ukloněna k severovýchodu a omezena na jihovýchodě zlomovým svahem Dlouhé meze. Nejvyšším bodem Železných hor je Pešava s výškou 697 m n. m. a název je odvozen od dolování železné rudy (Demek, 1987).

3.2.1.1 Kutnohorská plošina

Reliéf kutnohorské plošiny je značně plochý a sklání se od jihu na sever. Tvoří jej rozsáhlé plošiny, místy se nachází křídové sedimenty. Nad úrovní těchto plošin vyčnívají amfibolitové horniny. Údolí potoků jsou nejprve široce rozevřená, ale poté se v dolních tocích zařezávají. Mezi obcemi Bílek a Horním mlýnem nedaleko Chotěboře se nachází kaňonovitá údolí. Napříč Kutnohorskou plošinou probíhá zřetelný svah, začíná u Malešova a pokračuje až k Chotěboři. Na západě je

Kutnohorská plošina ohraničena složeným zlomovým svahem, který navazuje na kouřimskou poruchu. Kotlinová sníženina se nachází nedaleko Uhlířských Janovic, v této kotlině je zachovalý sladkovodní cenoman. Plošina byla v celém rozsahu pokryta křídovými sedimenty, po usazení ovšem došlo k tektonickým pohybům a to vedlo k postupné exhumaci předkřídové paroviny. Tvar plošin, jak je známe dnes, je polygenetický. Další jednotkou, ve které se studovaná oblast nachází, je okrsek Doubravská brázda (Demek et al., 1965).

Doubravská brázda

Jedná se o protáhlou sníženinu ve směru od severozápadu k jihovýchodu při úpatí srázného svahu Železných hor a nachází se ve východní části Kutnohorské plošiny. Rozloha doubravské brázdy je 33,27 km². Jde o tektonickou sníženinu se svrchnokřídovými usazeninami se zalesněním pouze 10% a převládají zde spíše pole nebo drobné lesíky tvořené borovými a smrkovými porosty. V části jižní se nacházejí travnaté srázy a křoviny. Dohromady se v tomto území nacházejí tři chráněná území spadající do CHKO Železné hory. První z nich je PP Na obůrce. Zde se nachází studánka s reliktním plžem praménkou rakouskou. Druhou z nich je PP Chuchelská stráň, která je chráněna pro svá teplomilná travinná sveřepová společenstva na opukové stráni a také pro křoviny. Poslední z nich je PR Mokřadlo, kde můžeme pozorovat mokřadní louky s bohatou biotou (Demek et al. 2006).

3.2.1.2 Havlíčkobrodská pahorkatina

Havlíčkobrodská pahorkatina je dle členění podcelkem Hornosázavské pahorkatiny. Je relativně členitá a tvoří ji z velké části horniny moldanubika s ostrůvky hlubinných vyvřelin moldanubického plutonu. Rovinatá území jsou prořezávána údolím řeky Sázavy a jejích přítoků, suky jsou vytvářeny amfibolity a Dářskou brázdu tvoří zaklesnuté křídové sedimenty. Nejvyšším bodem je Roudnice s výškou 661 m n. m. Povrch pahorkatiny je pokryt poli, loukami a lesy. Studovaná oblast se nachází na území jednotek, kterými jsou okrsky Chotěbořská a Přibyslavská pahorkatina, Sobíňovský hřbet a nakonec Dářská brázda (Demek, 1987).

Chotěbořská pahorkatina

Chotěbořská pahorkatina se nachází v západní části Havlíčkobrodské pahorkatiny. Je relativně členitá a její rozloha je 299,71 km². Tuto pahorkatinu tvoří převážně ruly, ostrůvky žul a pruhy amfibolitů. Zde je nejvyšším bodem Vizáb ve výšce 598,3 m n. m. Nad povrch této pahorkatiny, nebo spíše holoroviny, se zvedají suky tvořené amfibolity. Údolí řeky Sázavy a jejích přítoků jsou zaříznutá. Pahorkatina je z 25% zalesněna menšími smrkovými lesy s borovicí a případně modřínem, v údolí Sázavy se nacházejí i borové doubravy. Převažují zde pole a zároveň se zde nacházejí louky v nivách. Chráněných území se zde nachází celkem

pět. Prvním z nich je PR Havranka, kde můžeme nalézt vlhké louky a mokřady (hladýš pruský, všivec ladní, vachta trojlistá, tolije bahenní). U města Chotěboř se nachází kaňonovité údolí Doubravy s peřejemi, nazývané PR Údolí Doubravy, je to místo velmi vyhledávané turisty. Nedaleko se nachází PP Písničky u Sokolovce. Zde se nachází významná lokalita obojživelníků, mimo jiné i jezírko s hojnou rosnatkou okrouhlostou. Dalším chráněným územím je PR Zlatá louka. Údolí Doubravy a okolí se nachází v CHKO Železné hory (Demek et al. 2006).

Přibyslavská pahorkatina

Poměrně členitá pahorkatina tvořená především rulami s pruhy amfibolitů. V bodech rozvodí se občas vyskytují hluboké zvětralin. Převážně plochý povrch této pahorkatiny je zařiznut údolím řeky Sázavy a jejích přítoků. Nejvyšším bodem této pahorkatiny je Roudnice ve výšce 661 m n. m. Převládají zde hlavně pole a drobné lesíky, které jsou tvořeny převážně smrkem s příměsí borovice, na severovýchodě smrkovými porosty naopak s příměsí buku a s nízkou příměsí bučin (Demek, 1987).

Sobíňovský hřbet

Rozloha této nevelké oblasti je pouhých 10,77 km². Hřbet je pokryt křídovými usazeninami a je řezaný průlomovým údolím řeky Doubravy. Významným bodem tohoto hřbetu je Homole s výškou 583,1 m n. m.. Je středně zalesněný smrkovými porosty místy s příměsí borovice. Chráněné území se v této oblasti nachází pouze jedno, a tím je PR Zlatá louka, která je chráněná pro svá rašeliniště (Demek et al. 2006).

Dářská brázda

Jedná se o protáhlou sníženinu ve směru severozápad až jihovýchod a nacházejí se zde tektonicky zaklesnuté křídové usazeniny. Zajímavostí je, že napříč touto sníženinou probíhá hlavní evropské rozvodí. Převládají zde pole a louky, ale jižní část je převážně zalesněná borovými a smrkovými porosty. Na rašelinných půdách společně s břízou pýřitou (Demek, 1987).

3.2.1.3 Sečská vrchovina

Tvoří jihovýchodní část Železných hor. Jde o poměrně členitou vrchovinu se skloněným povrchem k severovýchodu a pestrým geologickým složením. Výměra Sečské vrchoviny je 611 km² a jádro tvoří vyvřeliny nasavrckého masivu (žuly, gabra až diority a granodiority), které jsou obklopeny zvrásněnými proterozoickými a paleozoickými horninami kutnohorského krystalinika a ostrůvky křídových usazenin. Jihozápadní hranici tvoří zlomový svah Dlouhé meze a hlavní odvodňovací osou je zde údolí řeky Chrudimky. V silurských vápencích u obcí Prachovice

a Vápenný Podol lze pozorovat tvary tropického krasu. Nejvyšším bodem je Pešava s výškou 697 m n. m. v Kameničské vrchovině (Demek, 1987).

Stružinecká pahorkatina

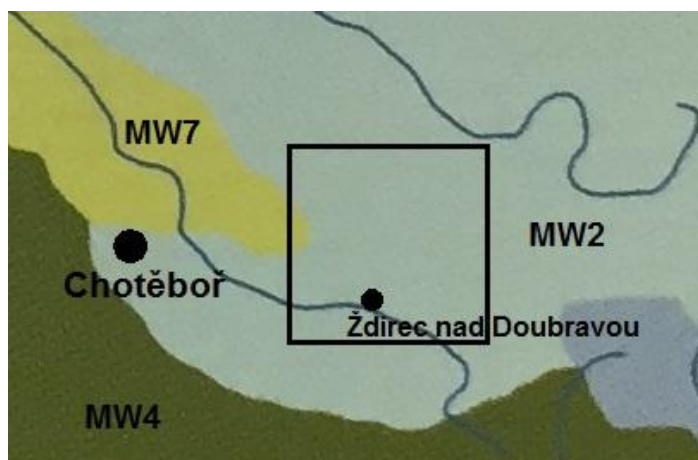
Tato část Sečské vrchoviny je tvořena převážně vyvěřelinami nasavrckého a ranského plutonu (žula, amfibolitický diorit). Jedná se převážně o plochý a zarovnaný povrch. Stružinecká pahorkatina je zalesněna hlavně smrkovými porosty a na severovýchodě s příměsí jedle a buku. Chráněným územím je v této oblasti CHKO Žďárské vrchy a PP Mlýnský rybník u Trhové Kamenice (Demek, 1987).

Kameničská vrchovina

Oproti Stružinecké pahorkatině se jedná o členitou vrchovinu se skloněným povrchem od jihozápadu k severovýchodu. Jádrem jsou zde vyvěřeliny nasavrckého masivu, které jsou na severu obklopeny usazeninami staršího paleozoika a na jihu horninami paleozoika až proterozoika ostrůvky křídových sedimentů. Nejvyšším bodem je Pešava o výšce 697 m n. m.. Krajina je mozaikovitá, střídají se pole, louky a převážně smrkové porosty. Opět je v této oblasti chráněným územím CHKO Žďárské vrchy a PP Mlýnský rybník a Rohlík (rybníky s charakteristickou květenou) (Demek, 1987).

3.3 Klimatické poměry

Studovaná oblast patří podle Quittovy klasifikace do jednotek především MW2 a část do MW7, tedy do mírně teplé oblasti (Obrázek 4). Jednotka MW2 se nachází téměř v celé studované oblasti a jednotka MW7 se nachází v západní části studované oblasti (Tolasz et al., 2007). Parametry jednotek jsou uvedeny v Tabulce 3.



Obrázek 4 Mapa klimatických oblastí MW2 a MW7 (mírně teplých) s vyznačením studované oblasti (Tolasz et al., 2007).

Tabulka 3 Quittova charakteristika klimatických jednotek MW2, MW4, MW7 (Tolasz et al., 2007).

Parametr	MW2	MW7
Počet letních dní	20-30	20-30
Počet dní s průměrnou teplotou 10°C a více	140-160	140-160
Počet dní s mrazem	110-130	110-130
Počet ledových dní	40-50	40-50
Průměrná lednová teplota	- 3 až - 4	- 2 až - 3
Průměrná červencová teplota	16-17	16-17
Průměrná dubnová teplota	6-7	6-7
Průměrná říjnová teplota	6-7	6-7
Průměrný počet dní se srážkami 1 mm a více	120-130	100-120
Suma srážek ve vegetačním období	450-500	400-450
Suma srážek v zimním období	250-300	250-300
Počet dní se sněhovou příkryvkou	80-100	60-80

Pomocí údajů, z meteorologické stanice v Přibyslavi, lze určit charakter klimatu v letech 1960-2000 (Tabulka 4 a Tabulka 5).

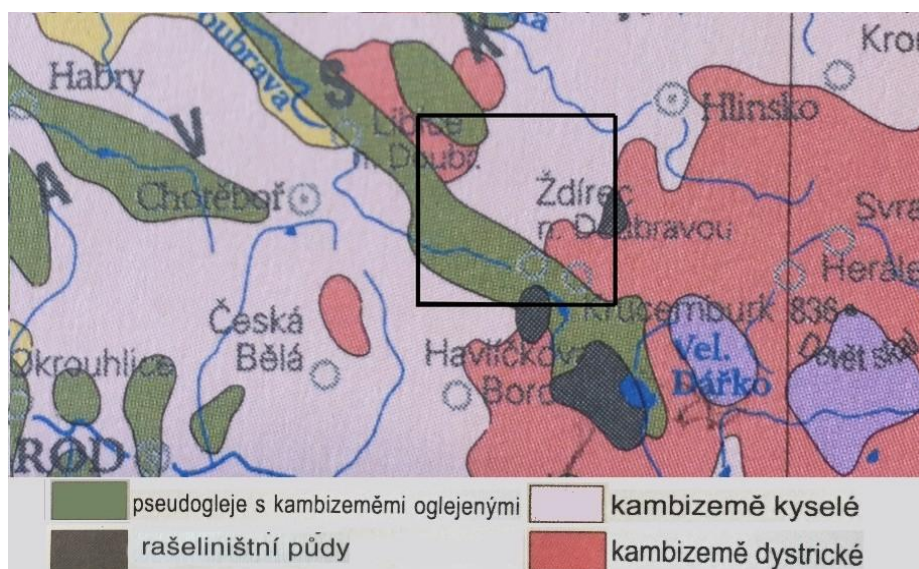
Tabulka 4 Roční chod teploty vzduchu (°C) v Přibyslavi. Období 1960-2000 (Dudíková-Schulmannová et al., 2008).

Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Teplota (°C)	-3,2	-1,6	1,8	6,6	11,6	14,6	16,2	15,9	12,2	7,5	2	-1,8

Tabulka 5 Roční chod srážek (mm) v Přibyslavi. Období 1960-2000 (Dudíková-Schulmannová et al., 2008).

Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Srážky (mm)	39,1	35,0	42,4	41,3	76,7	89,0	84,1	77,8	56,0	41,4	46,0	46,8	676,9

3.4 Půdní poměry



Obrázek 5 Půdní mapa se zvýrazněním studované oblasti (Tomášek, 2003).

3.4.1 Kambizemě

Tento typ půd je na našem území nejrozšířenější a zároveň tvoří největší zastoupení půd ve studované oblasti (Obrázek 5). Kambizemě jsou půdy střední až nižší kvality, nacházejí se zejména v pahorkatinách a vrchovinách, dále také v horách a relativně málo jsou zastoupeny i v nížinách. Klima v oblastech s pokrytím těmito půdami je mírně teplé s průměrnou roční teplotou 4-9°C a průměrnými srážkami okolo 500-900 mm. Původní vegetací na těchto půdách byly dubohabrové lesy až horské bučiny. Substrátem často bývají matečné horniny jako ruly, žuly, svory nebo pískovce. Kambizemě se vážou na členitý terén, ovšem výjimky mohou tvořit terasové štěrky a písky v nízkých rovinách. Hlavní půdotvorný proces, který se podílí na vzniku těchto půd, je intenzivní vnitropůdní zvětrávání. Kambizemě jsou vývojově relativně mladší půdy, v nižších polohách mohou přecházet v hnědozemě, luvizemě, a podobně. Humusový horizont je zpravidla mělký, poté přechází v hnědou polohu intenzivního zvětrávání, hlouběji vystupuje hornina, která je méně dotčena zvětráváním a je světleji zbarvena. Zrnitostní složení může být různé, závisí totiž na charakteru matečné horniny. Mohou být lehké – pískovce a žuly, středně těžké – svory a ruly nebo těžké – břidlice. Kambizemě ve vyšších polohách mají většinou i více humusu (Tomášek, 2003).

Kambizem dystrická – má nižší obsah humusu, sorpční komplex je extrémně nenasyčen, silně kyselá půdní reakce, nejhojněji se vyskytuje nad 600 m n.m. (Tomášek, 2003).

Kambizem oglejená a glejová – s projevy oglejení nebo také s projevy glejového procesu (Tomášek, 2003).

3.4.2 Pseudogleje

Tyto půdy jsou nejvíce zastoupeny ve středních výškových stupních. Půdotvorným substrátem jsou sprašové hlíny, jílovité a hlinité ledovcové uloženiny, jíly a odvápněné slínovce, smíšené svahoviny. Půdy jsou relativně často i hlubší a zrnitostně těžší zvětraliny pevných hornin. Terén není tolik členitý a převládají zde převážně plošiny a depresní polohy. Pseudogleje jsou nejtypičtějšími půdami na našich pánvích. Hlavním půdotvorným procesem je oglejení a vedlejším procesem je illimerizace, která předchází oglejení. Pod humusem leží silný oglejený horizont většinou s výrazným bělošedým zbarvením a s náznaky eluviace. Oglejení zasahuje velice hluboko a postupně se mění v rezivohnědé zbarvení. Zrnitostně se jedná o těžší až těžké půdy, jejich přirozená zemědělská hodnota není příliš vysoká (Tomášek, 2003).

3.4.3 Rašeliništní půdy

Typické organogenní půdy vytvořené intenzivní akumulací slabě rozložených rostlinných zbytků v silně zvodněném prostředí. Půdní profil je složen z jednotlivých rašelinných poloh, které stále přirůstají, pokud je rašeliniště živé. Charakteristickým znakem rašeliništních půd je prosycení vodou, dále nedostatek minerálních látek a často také velmi kyselá půdní reakce (Tomášek, 2003).

Rašeliništní půdy dělíme dle původu na vrchovištní, ty vznikly ve velmi vlhkém horském klimatu pod porosty rašeliníku. Dále na půdy přechodových rašelinišť, které byly vytvořeny pod rašelinnými loukami a nakonec na půdy slatinné, které mají centrum v nižších polohách pod porosty slatinných luk. Slatiny jsou méně kyselé až neutrální (Tomášek, 2003).

Jako zemědělské půdy nejsou přímo příliš využitelné, mají ovšem velký vodohospodářský význam. Představují zdroj cenných surovin a slouží jako stanoviště pro vzácná rostlinná společenstva (Tomášek, 2003).

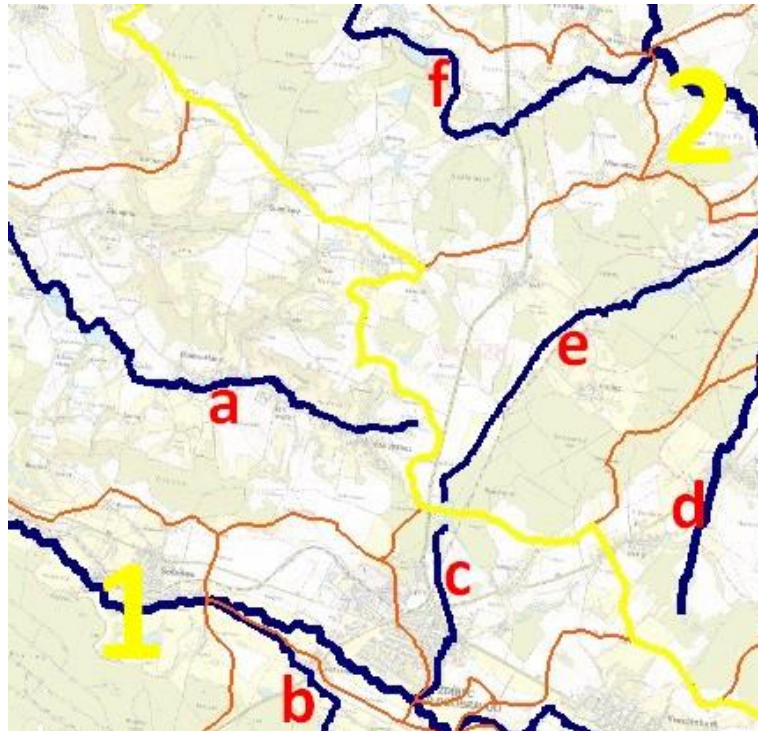
3.4.4 Gleje

Tyto půdy jsou rozšířeny po celém území republiky, především v nivách vodních toků a také v zamokřených úpadech. Hlavním rozšířením je pahorkatina a vrchovina. Původními porosty na těchto půdách byly luhy a druhotnými zamokřené kyselé louky. Substrátem jsou především nevápnité nivní uloženiny a deluviální splachy. Glejový pochod je hlavním půdotvorným procesem těchto půd. Pod mělkým humusovým horizontem, může být zrašeliněný, se nachází zajílený mazlavý glejový horizont. Ten je trvale ovlivněný vysokou úrovní hladiny podzemní vody. Trojmocné železo je redukováno na dvojmocné, čímž dochází k zbarvení zemini do zelených až modravých odstínů. Typickým znakem glejových půd je i nepříjemný zápach sirovodíku (Tomášek, 2003).

Gleje nejsou ze zemědělského hlediska příliš cennou půdou a většinou bývají využity převážně jako louky nepříliš vysoké kvality (Tomášek, 2003).

3.5 Hydrologické poměry

Oblast, studovaná v této diplomové práci, spadá do hlavního povodí Labe. Největšími toky, protékajícími studovanou oblastí, jsou řeka Doubrava a řeka Chrudimka. Pod dvě výše uvedená povodí spadají další menší dílčí povodí. Povodí řek Doubravy a Chrudimky tvoří ve studované oblasti přibližně stejně velké plochy. Můžeme tedy říci, že je tato oblast odvodňována z poloviny řekou Doubravou a z poloviny řekou Chrudimkou (Obrázek 6) (Geoportal, 2017).



Obrázek 6 Mapa dílčích povodí studované oblasti: 1 povodí Doubravy, 2 povodí Chrudimky, a-f dílčí povodí menších potoků – a Cerhovka, b Ranský potok, c Janský potok, d Slubice, e Barchanecký potok, f Dlouhý potok (HEIS VÚV TGM, 2017).

3.5.1 Povodí Labe

Do tohoto povodí jsou řazena povodí velkých řek č. 1 Doubravy a č. 2 Chrudimky (Obrázek 6) – jedná se o povodí řeky II. řádu. Povodí Doubravy je řazeno do povodí horního až středního Labe. Hydrologické číslo povodí Doubravy je 1-03-05. Povodí Chrudimky je řazeno spíše do povodí horního Labe a hydrologické číslo tohoto povodí je 1-03-03 (Geoportal, 2017; HEIS VÚV TGM, 2017).

Do těchto dvou povodí jsou řazena dílčí povodí. Dílčí povodí Doubravy jsou na Obrázku 6 označena písmeny a, b, c a povodí Chrudimky jsou označena písmeny d, e, f.

Povodí „a“ se nazývá povodí Cerhovky s hydrologickým číslem 1-03-05-008, nachází se v západní části studované oblasti. Povodí „b“ se nazývá povodí Ranského potoka s hydrologickým číslem 1-03-05-006 a nachází se v jižní části studované oblasti. Povodí „c“ se nazývá povodí Janského potoka a jeho hydrologické číslo je 1-03-05-004 a nachází se také v jižní části studované oblasti. (Geoportal, 2017; HEIS VÚV TGM, 2017).

Povodí „d“ se nazývá povodí Slubice s hydrologickým číslem 1-03-03-014, nachází se ve východní části studované oblasti. Povodí „e“ se nazývá povodí Barchaneckého potoka s hydrologickým číslem 1-03-03-017 a nachází se ve střední až východní části studované oblasti. Povodí „f“ se nazývá povodí Dlouhého potoka

a jeho hydrologické číslo je 1-03-03-020 a nachází se také v severní části studované oblasti. Všechna tato povodí spadají do povodí Labe (Geoportal, 2017; HEIS VÚV TGM, 2017).

3.6 Hydrogeologické poměry

Vědecký obor hydrogeologie se zabývá studiem podzemních vod a to v souvislosti se stavbou zemské kůry a jejím složením. Složení hornin a jejich strukturní uspořádání v zemské kůře ovlivňuje právě výskyt, složení a pohyb podzemních vod (Šilar et al., 1992).

Jako podzemní voda je označována veškerá kapalná voda, která se nachází pod povrchem Země, ovšem kromě vody půdní. Podzemní vodu dělíme na prostou a minerální. Minerální voda se od té prosté liší druhem nebo množstvím rozpuštěných tuhých látek a plynů nebo například teplotou (Hynie, 1961).

Propustnost hornin dělíme na průlinovou, puklinovou a krasovou. Horninami s propustností průlinovou mohou být například nezpevněné písčité sedimenty. Příkladem hornin s propustností puklinovou jsou například vyvěliny. Nakonec propustnost krasovou mají vápence a sádrovce (Šilar et al., 1992).

Studovaná oblast se nachází v celkem čtyřech hydrogeologických rajonech:

- 4330 – Dlouhá mez – severní část (sedimenty svrchní křídy)
- 4320 – Dlouhá mez – jižní část (sedimenty svrchní křídy)
- 6531 – Kutnohorské krystalinikum (horniny krystalinika, proterozoika a paleozoika)
- 6532 – Krystalinikum Železných hor – jihovýchodní část (horniny krystalinika, proterozoika a paleozoika)

(ČGS, 2017)

Dle podrobnějších hydrogeologických map, území studované oblasti, náleží k průlinovému kolektoru fluviální jílovotopísčité až hlinitopísčité sedimenty Doubravy mezi Novým Ranskem a Sobiňovem (Kadlecová et Teissigová, 1998; Kadlecová et Janušková, 1999).

Dále k průlinovo-puklinovému kolektoru náleží oblast stoku v březích Doubravy (Kadlecová et Teissigová, 1998). K průlinovo-puklinovému kolektoru náleží i oblast stoku a infiltrace mezi obcemi Podmoklany a Horním Studencem, což jsou okrajové oblasti jihovýchodního okraje křídy Dlouhé meze u obce Sloupno a reliktu u Libické Lhotky (Kadlecová et Janušková, 1999).

K puklinovém kolektoru hydrogeologického masivu se zvýšenou propustností náleží v připovrchové zóně zvětralin tyto oblasti (včetně výskytu hornin): kutnohorsko-svratecké krystalinikum – migmatity až ortoruly, nalézt je můžeme

mezi obcemi Libice a Malochyně (Kadlecová et Janušková, 1999), ohebské krystalinikum – migmatity + ortoruly, moldanubikum (pestrá skupina) – biotitické + perlové ruly, moldanubikum (monotónní skupina) – migmatitické ruly až migmatity + svorové ruly (Kadlecová et Teissigová, 1998).

K subhorizontálně uloženému puklinovému kolektoru, který má malý podíl průlinové porozity, náleží oblast stoku a drenáže kolektoru sedimentů Dlouhé meze. K tomuto kolektoru náleží i výchozy a drenáže kolektoru jizerského souvrství na jihovýchodním okraji Železných hor (Kadlecová et Teissigová, 1998; Kadlecová et Janušková, 1999).

3.7 Ochrana přírody a geologických lokalit

Ochrana přírody a krajiny je dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny definována jako péče o volně žijící živočichy, planě rostoucí rostliny a jejich společenstva, o nerosty, horniny, paleontologické nálezy a geologické celky, o ekologické systémy a krajinné celky, jakož i péče o vzhled a přístupnost krajiny. Ochrana těchto území je zajišťována jak obecnou ochranou, tak i vyhlášením zvláště chráněného území. Geologické lokality, které je třeba nějakým způsobem chránit z důvodu jejich významnosti nebo hodnoty, jsou označovány jako Významné geologické lokality. Toto označení lze vyhledat v internetové databázi České geologické služby. U jednotlivých lokalit je zde také možné nahlédnout i na stupeň a důvod ochrany. Dále se s významnými geologickými lokalitami můžeme setkat v základních geologických mapách v měřítku 1:25 000 (Zákon č. 114 / 1992 Sb.).

3.7.1 Obecná ochrana přírody

Obecnou ochranou přírody se myslí ochrana těch rostlin a živočichů, kteří nejsou v seznamu uvedeni jako zvláště chránění. Dále se obecná ochrana vztahuje na:

- volně žijící ptáky
- významné krajinné prvky
- dřeviny
- jeskyně
- paleontologické nálezy
- krajinný ráz a přírodní parky
- přechodně chráněné plochy

(Zákon č. 114 / 1992 Sb.).

3.7.1.1 Územní systém ekologické stability

Další možnost, jak může být realizována obecná ochrana geologických lokalit, je vytvoření územního systému ekologické stability krajiny (ÚSES). Územní systém ekologické stability krajiny je definován jako vzájemně propojený soubor přirozených nebo pozměněných, ale přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu (Zákon č. 114 / 1992 Sb.).

Územní systém ekologické stability se skládá ze tří hlavních částí podle funkce jejich plnění (Tabulka 6):

- Biocentra
- Biokoridory
- Interakční prvky

(Löw, 1995)

Podle stupně biologické rozmanitosti a unikátnosti lokality a výskytu vzácných nebo ohrožených druhů lze ÚSES definovat jako:

- Lokální
- Regionální
- Nadregionální
- Provinciální
- Biosférické

(Löw, 1995)

Provinciální a biosférické části ÚSES jsou v úzké vazbě na Evropskou ekologickou síť (Löw, 1995).

Biocentrum, též můžeme nazývat jako centrum biotické diverzity, je takové území, které umožňuje trvalou existenci druhů i společenstev přirozeného genofondu krajiny dle své velikosti a stavu ekologických podmínek (Kender, 2000).

Biokoridory, též můžeme nazývat biotické koridory, jsou liniová společenstva, která umožňují migraci organismů a biocentra propojují. Biokoridory nemusí umožňovat trvalou existenci přirozeně se vyskytujících organismů, které jsou vázány na danou oblast. Prostorově mohou být jak spojitě, tak i nespojitě (Sklenička, 2003).

Interakční prvky mají na starost příznivé působení biocenter a biokoridorů na okolní, ekologicky méně stabilní krajinu. Vytvářejí vhodné podmínky rostlinám a živočichům, kteří ve velké míře ovlivňují fungování ekosystémů kulturní krajiny (Míchal, 1994). Na rozdíl od biocenter a biokoridorů interakční prvky propojeny být nemusí (Sklenička, 2003).

Tabulka 6 Základní typy skladebných prvků ÚSES (Sklenička, 2003).

Skladebný prvek ÚSES	Základní typy skladebných prvků ÚSES					
	dle míry funkčnosti	dle hierarchického významu	dle reprezentativnosti	dle specifické polohy	dle míry přirozenosti	dle struktury prvku
<u>Biocentrum</u>	Funkční Semifunkční Částečně Existující Navržený	Lokální Regionální Nadregionální Provinciální Biosferické	Reprezentativní Unikátní	Kontaktní Vložené Centrální	Antropicky podmíněné Přírodní	Jednoduché Kombinované
<u>Biokoridor</u>	Funkční Semifunkční Částečně Existující Navržený	Lokální Regionální Nadregionální		Modální Kontrastní Složený	Antropicky podmíněné Přírodní	Jednoduché Kombinované Spojitý Nespojitý
<u>Interakční prvek</u>	Funkční Semifunkční Částečně Existující Navržený	Lokální			Antropicky podmíněné Přírodní	Jednoduché Kombinované

3.7.2 Zvláštní ochrana přírody

Zvláště chráněným územím je možné označit část živé nebo neživé přírody, která je velmi významná či jedinečná a má velmi vysokou hodnotu. Dle Zákona č. 114 / 1992 Sb. se může jednat o část krajiny, geologický útvar, nerost, strom nebo o živočicha a rostlinu.

Kategorie zvláště chráněných území jsou následující:

- Národní parky
- Chráněné krajinné oblasti
- Národní přírodní rezervace
- Přírodní rezervace
- Národní přírodní památky
- Přírodní památky

(Zákon č. 114 / 1992 Sb.).

4. Metodika

Jako základ pro vypracování diplomové práce proběhl podrobný terénní průzkum, díky kterému byla zjišťována další potřebná data. Byla zvolena taková oblast, na které se nacházelo větší množství těchto zaniklých lokalit. Ze čtyř mapových listů, které přímo navazovaly na území mapového listu M-33-80-C-d Chotěboř, kde obdobné zpracování lokalit proběhlo v předchozím bakalářském studiu - bakalářské práci, bylo vybráno území rozkládající se v okolí Ždírece nad Doubravou. Toto území je blíže specifikováno mapovým listem M-33-80-D-c Ždírec nad Doubravou v měřítku 1:25 000 s rozlohou přibližně 9 x 9 km. Lokality byly vybírány na základě mapových příloh ze Soupisů lomů pro okres Chotěboř a pro okres Chrudim a Hlinsko. Z těchto dvou zmíněných publikací byly vybrány pouze ty lokality, které náleží zvolené studované oblasti. Následně byla na základě mapových příloh Soupisů lomů určena přibližná poloha každé z těchto lokalit a poté proběhl terénní průzkum. Ve většině případů byly lokality rekognoskovány ve vhodném vegetačním období na přelomu podzimu a zimy 2016/2017. V dohledaných lokalitách byla pořízena fotodokumentace zachycující Celkový pohled na geologickou lokalitu a její současný stav. Dalším krokem bylo zpracování informací o jednotlivých lokalitách, které byly zjištěny při terénním průzkumu, za použití archivních, mapových a literárních pramenů. Za pomoci moderní technologie bylo umožněno získat nové, dosud neuvedené, informace. Jednou z hlavních bylo získání souřadnic v systému WGS-84 pomocí mobilní GPS aplikace přímo v místě lokality a následném porovnání s ČÚZK (2017). Tato data jsou uvedena u každé ze zpracovaných lokalit. Pomocí moderních technologií byly zjištěny i informace z katastru nemovitostí a důležité pořízení fotodokumentace. Naopak z archivní literatury byly zjištěny informace o dřívějším využití lokalit, dřívějších rozměrech a také o názvu horniny. Tyto informace byly na místě porovnány. Díky základním geologickým mapovým podkladům bylo revidováno regionálně geologické a stratigrafické zařazení lokalit. Studovaná oblast se nachází na rozhraní čtyř geologických mapových listů v měřítku 1:25 000. Pro severovýchodní část studované oblasti byla použita mapa 13-444 Hlinsko a pro jihovýchodní část byla použita mapa 23-222 Krucemburk. Pro severozápadní část byla použita geologická mapa 13-443 Chotěboř a pro jihozápadní část byla použita mapa 23-221 Ždírec nad Doubravou. Dle Hejtmána (1981) a Chamry et al. (2009) byla revidována struktura, textura a zrnitost hornin. Dle skutečného stavu byla popsána lokalizace, stupeň zvětrání, odhady aktuálních rozměrů lokalit a na závěr přístupnost lokality. U každé lokality je odkázáno na Soupis lomů a na fotodokumentaci, která se nachází se v přílohách této práce. Na závěr byly lokality zpracovány z hlediska jejich stávajícího nebo nově navrhovaného zařazení do územního systému ekologické stability na základě územních plánů jednotlivých obcí pro oba mapové listy.

5. Současný stav řešené problematiky

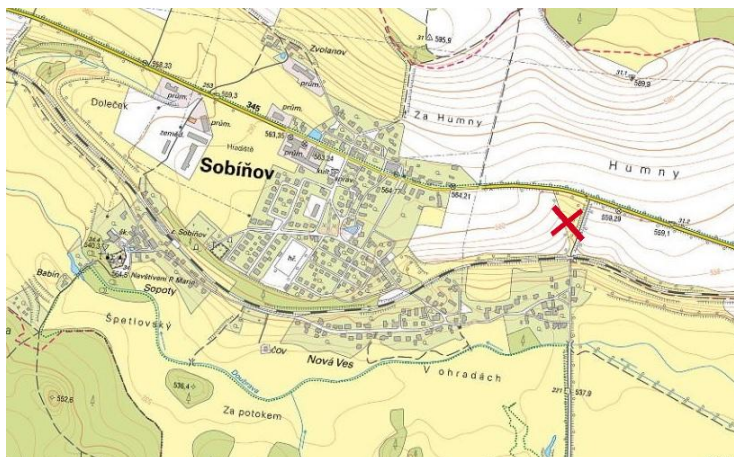
Již řadu let nebyl prováděn podobný průzkum, který se týká současného stavu opuštěných geologických lokalit. Největším překážkou celé této problematiky je nedostatečná lokalizace nebo slovní popis, který by umožňoval snadné nalezení lokalit v terénu. Mapové přílohy jednotlivých Soupisů lomů bohužel neodpovídají reálným měřítkům, obsahují starou silniční síť a nalezení lokalit v terénu tak bylo silně ztíženo. Při dohledávání jednotlivých lokalit se jedná o rozmezí několika desítek metrů. Navíc řada lomů zaniká nebo byla úplně zavezena. Proto tato práce slouží k aktualizaci těchto zastaralých informací a k doplnění novými, dosud nepublikovanými, daty pro vybranou studovanou oblast. Tato práce vychází ze Soupisu lomů pro politický okres Chotěboř (Pauk et Polák, 1947) a ze Soupisu lomů okr. Chrudim a Hlinsko (Prokop, 1949).

6. Výsledky

6.1 Přehled geologických lokalit

6.1.1 Přehled nalezených lokalit

Lokalita č. 1 – Sobíňov



Obrázek 7 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°42'01.34"N, 15°46'34.61"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Sobíňov.

Název vzorku: písčité slín, písek (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 223 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 1

Lokalizace: Lom se nachází u odbočky do obce Hlína směrem od Sobíňova vpravo.

Popis lokality: Opuštěný stěnový lom. Hornina byla využívána k výstavbě místních staveb a na slínování polí (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 15 m, šířka 40 m, výška 3 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – psamitická (Hejtman, 1981).
- Textura – všesměrná (Hejtman, 1981).
- Zrnitost – nelze určit

Stupeň zvětrání ve výchozu: nelze určit

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, platform. vývoj, mezozoikum, křída, svrchní křída, česká křídová pánev, litofaciální oblast kolínská (Štědrá et al., 2009).

Stratigrafické zařazení: svrchní křída, stupeň turon, turon střední, bělohorské souvrství (Štědrá et al., 2009).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Sobíňov, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 371/2 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Snadno přístupná, nyní zarůstá, bez skalních výchozů.

Lokalita č. 2 – Hlína 1



Obrázek 8 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°41'39.22"N, 15°46'34.46"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Hlína 1.

Název vzorku: amfibolový diorit (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 222 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 2

Lokalizace: Jámový lom se nachází po pravé straně silnice směrem na obec Hlína ve vzdálenosti zhruba 50 m od této silnice. Od státní silnice ve směru Sobíňov – Ždírec nad Doubravou je vzdálen okolo 700 m.

Popis lokality: Jedná se o opuštěný jámový lom. Těžba zde probíhala od nepaměti, kámen byl použit na roubení studní, dále jako základový kámen pro místní obec a jako štěrk pro okolní vesnice (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 5 m, šířka 10 m, hloubka 1-2 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – granitická (Chamra et al., 2009).
- Textura – všesměrně zrnitá (Chamra et al., 2009).
- Zrnitost – jemnozrná (Pauk et Polák, 1947).

Stupeň zvětrání ve výchozu: nelze určit

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, ranský masiv (Štědrá et al., 2009).

Stratigrafické zařazení: paleozoikum (Štědrá et al., 2009).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Sobíňov, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 627 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita je snadno přístupná, vede k ní udržovaná cesta a dále cca 50 metrů suché louky. V současné době je částečně zatopená a zarůstá. Bez viditelných skalních výchozů.

Lokalita č. 3 – Hlína 2



Obrázek 9 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°41'39.22"N, 15°46'34.46"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Hlína 2.

Název vzorku: amfibolový diorit (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 221 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 3

Lokalizace: Stěnový hloubený lom se nachází po pravé straně silnice směrem na obec Hlína ve vzdálenosti zhruba 100 m od této silnice. Od státní silnice ve směru Sobíňov – Ždírec nad Doubravou je vzdálen okolo 750 m.

Popis lokality: Jedná se o opuštěný stěnový hloubený lom. Těžba zde probíhala od nepaměti, kámen z této lokality byl použit, stejně jako z lokality předchozí, na roubení studní, dále jako základový kámen pro místní obec a jako šterk pro okolní vesnice (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 5 m, šířka 15 m, výška 1-3 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – granitická (Chamra et al., 2009).
- Textura – všesměrně zrnitá (Chamra et al., 2009).
- Zrnitost – jemnozrnná (Pauk et Polák, 1947).

Stupeň zvětrání ve výchozu: nelze určit

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, ranský masiv (Štědrá et al., 2009).

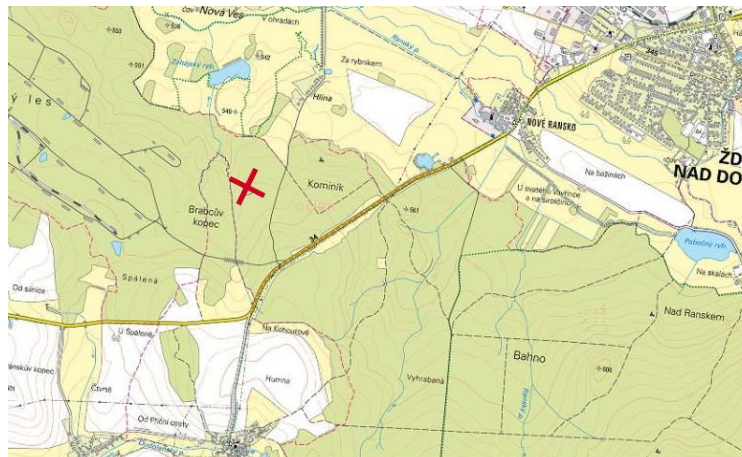
Stratigrafické zařazení: paleozoikum (Štědrá et al., 2009).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Sobíňov, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 622/26, 622/27 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita je snadno přístupná, vede k ní udržovaná cesta a dále cca 100 metrů suché louky. V současné době je částečně zarůstá a je bez viditelných skalních výchozů.

Lokalita č. 4 – Nové Ransko 1



Obrázek 10 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:25 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°41'05.48"N, 15°46'17.53"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Nové Ransko 1.

Název vzorku: amfibolový diorit (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 220 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 4

Lokalizace: Lom se nachází přímo v lesním porostu a od státní silnice Ždírec nad Doubravou – Havlíčkův Brod je vzdálen zhruba 500 m na pravé straně. Od obce Nové Ransko je vzdálen okolo 1,5 km.

Popis lokality: Opuštěný částečně jámový lom. Byl využíván především na stavby místních silnic a obecních cest. Dále byl využíván na stavby místních domů. Jednalo se o štěrky vysoké kvality (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 30 m, šířka 15 m, výška 5 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – granitická (Chamra et al., 2009).
- Textura – všesměrně zrnitá (Chamra et al., 2009).
- Zrnitost – velmi jemnozrná

Stupeň zvětrání ve výchozu: slabě až středně zvětralá hornina

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, ranský masiv (Štědrá et al., 2009).

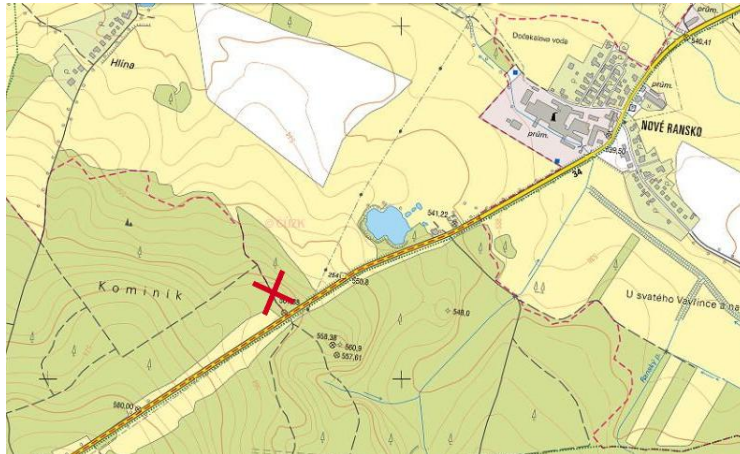
Stratigrafické zařazení: paleozoikum (Štědrá et al., 2009).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Bílek, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 242 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita není snadno přístupná, nachází se v lesním komplexu, terén je silně členitý bez upravené cesty směrem od hlavní silnice. Postupně zarůstá.

Lokalita č. 5 – Nové Ransko 2



Obrázek 11 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°41'09.14"N, 15°47'01.79"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Nové Ransko 2.

Název vzorku: amfibolový diorit (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 219 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 5

Lokalizace: Lom se nachází přímo v lesním porostu nedaleko státní silnice Ždírec nad Doubravou – Havlíčkův Brod ve vzdálenosti asi 30 m od této komunikace vpravo. Od obce Nové Ransko je vzdálen okolo 1 km.

Popis lokality: Opuštěný částečně jámový lom. Byl využíván především na stavbu vozovky sousední státní silnice. Opuštěn již od roku 1935 (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 15 m, šířka 10 m, výška 3 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – granitická (Chamra et al., 2009).
- Textura – všesměrně zrnitá (Chamra et al., 2009).
- Zrnitost – jemnozrnná

Stupeň zvětrání ve výchozu: slabě až středně zvětralá hornina

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, střežská oblast, ranský masiv (Štědrá et al., 2009).

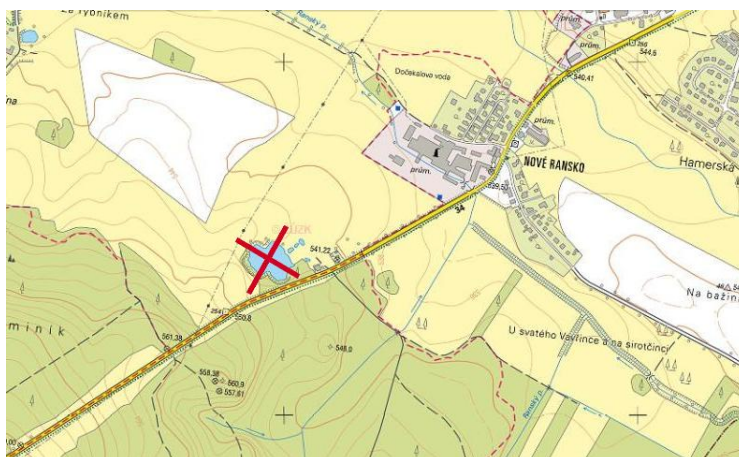
Stratigrafické zařazení: paleozoikum (Štědrá et al., 2009).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Bílek, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 242 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita je poměrně snadno přístupná, nachází se hned na kraji lesního komplexu. Částečně zarostlá, ale pro potřeby exkurze je vhodná.

Lokalita č. 6 – Nové Ransko 3



Obrázek 12 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°41'17.02"N, 15°47'16.43"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Nové Ransko 3.

Název vzorku: svahová hlína, jíl (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 196 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 6, Foto 7

Lokalizace: Lom se nachází vpravo vedle státní silnice Ždírec nad Doubravou – Havlíčkův Brod ve vzdálenosti okolo 500 m od obce Nové Ransko.

Popis lokality: Opuštěný jámový lom. V roce 1932 zde pracovalo 6 dělníků. Jíl byl využíván na výrobu stavebních keramických výrobků, kachlí, obkladaček a pro další keramické účely. Hlína byla získávána strojně pomocí Hofmanovy kruhovky, byla použita na výrobu cihlového zboží (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 100 m, šířka 90 m, hloubka 1 - 4 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – pelitická (Hejtman, 1981).
- Textura – všesměrná (Hejtman, 1981).
- Zrnitost – jemnozrná

Stupeň zvětrání ve výchozu: zvětralá hornina

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, platformní vývoj, kenozoikum, kvartér, kvartér extraglaciální oblasti (Štědrá et al., 2009).

Stratigrafické zařazení: kenozoikum, kvartér, holocén (Štědrá et al., 2009).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Sobiňov, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 580/1, 580/2, 583/38, 591 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita je velmi snadno přístupná. Nachází se přímo vedle státní silnice, je ale značně zarostlá a zatopená, pro potřeby exkurze přesto vhodná. Z části zatopená.

Lokalita č. 7 – Staré Ransko 1



Obrázek 13 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°41'13.55"N, 15°47'26.74"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Staré Ransko 1.

Název vzorku: amfibolový diorit (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 186 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 8, Foto 9

Lokalizace: Lom se nachází v lesním porostu nedaleko státní silnice Ždírec nad Doubravou – Havlíčkův Brod na levé straně. Od této silnice je vzdálen necelých 100 m. Nachází se v areálu raneckých lesů, kam je zakázán vjezd, jde o Národní přírodní rezervaci Ransko. Od obce Nové Ransko je vzdálen okolo 0,5 km.

Popis lokality: Opuštěný stěnový lom. Byl využíván lesním družstvem převážně v roce 1926 na stavby a opravy lesních silnic v okolí (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 15 m, šířka 10 m, výška 3 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – granitická (Chamra et al., 2009).
- Textura – lineární (Chamra et al., 2009).
- Zrnitost – velmi jemnozrnná

Stupeň zvětrání ve výchozu: středně zvětralá hornina

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, ranský masiv (Štědrá et al., 2009).

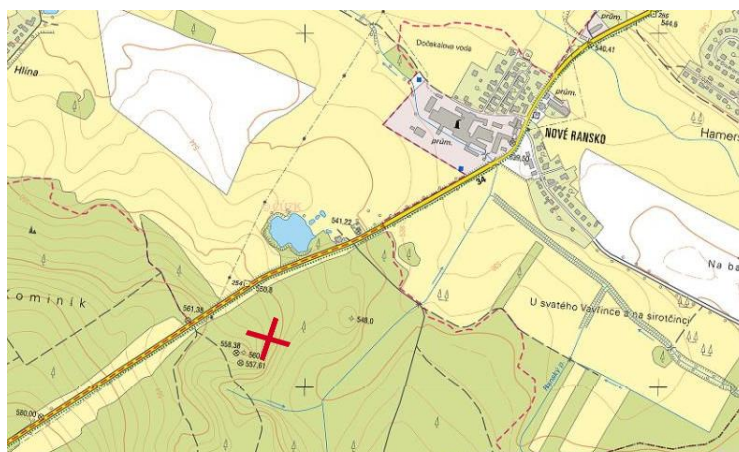
Stratigrafické zařazení: paleozoikum (Štědrá et al., 2009).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Staré Ransko, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 409/3 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita se nachází v poměrně členitém lesním komplexu nedaleko státní silnice, je částečně zarostlá. Přístupnost je poměrně dobrá, pro potřeby exkurzí vhodná.

Lokalita č. 8 – Staré Ransko 2



Obrázek 14 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°41'06.77"N, 15°47'15.49"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Staré Ransko 2.

Název vzorku: granodiorit (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 187 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 10

Lokalizace: Lom se nachází na levém straně státní silnice směr Ždírec nad Doubravou – Havlíčkův Brod. Od obce Nové Ransko je vzdálen zhruba 800 m a od státní silnice 200m.

Popis lokality: Opuštěný jámový lom, těžba probíhala především v roce 1931 v delších přestávkách. Hornina byla používána lesním družstvem na stavbu místních lesních cest nebo také na výrobu dlažebních kostek (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 10 m, šířka 15 m, hloubka 1 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – granitická (Chamra et al., 2009).
- Textura – všeměrně nepravidelná (Chamra et al., 2009).
- Zrnitost – střední až jemnozrná

Stupeň zvětrání ve výchozu: středně zvětralá hornina

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, ranský masiv (Štědrá et al., 2009).

Stratigrafické zařazení: paleozoikum (Štědrá et al., 2009).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Staré Ransko, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 409/3 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita je obtížně přístupná, terén lesního komplexu je silně členitý bez upravené cesty směrem od hlavní silnice. Bez viditelného skalního výchozu.

Lokalita č. 9 – Staré Ransko 3



Obrázek 15 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS84): 49°40'55.84"N, 15°47'35.06"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Staré Ransko 3.

Název vzorku: amfibolický diorit (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 188 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 11

Lokalizace: Lom se nachází na levém okraji lesní cesty směřující od státní silnice Ždírec nad Doubravou – Havlíčkův Brod, odbočka se nachází zhruba po 400 m vlevo od obce Nové Ransko a lom je vzdálen po 750 m lesní cesty od této odbočky.

Popis lokality: Opuštěný stěnový lom. Hornina byla používána především jako šterk (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 15 m, výška 2 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – grafitická (Chamra et al., 2009).
- Textura – všesměrná (Chamra et al., 2009).
- Zrnitost – jemnozrnná

Stupeň zvětrání ve výchozu: středně zvětralá hornina

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, střeodočeská oblast, ranský masiv (Štědrá et al., 2009).

Stratigrafické zařazení: paleozoikum (Štědrá et al., 2009).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Staré Ransko, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 409/1 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Velmi snadně přístupná, k lokalitě vede zpevněná lesní cesta, je zde ovšem zakázán vjezd motorovým vozidlům. Nachází se v lesním komplexu.

Lokalita č. 10 – Staré Ransko 4



Obrázek 16 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:25 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°40'42.36"N, 15°47'30.25"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Staré Ransko 4.

Název vzorku: granodiorit (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 189 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 12

Lokalizace: Lom se nachází na pravém okraji lesní cesty směřující od státní silnice Ždírec nad Doubravou – Havlíčkův Brod, odbočka se nachází zhruba po 400 m vlevo od obce Nové Ransko a lom je vzdálen po 1200 m lesní cesty od této odbočky.

Popis lokality: Opuštěný jámový lom. Těžba zde probíhala převážně v roce 1938, lom byl v činnosti občas, podle potřeby, spolu se třemi delníky. Hornina byla používána na stavbu pokračování lesních cest (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 10 m, šířka 15 m, hloubka 1 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – granitická (Chamra et al., 2009).
- Textura – všeměrně nepravidelná (Chamra et al., 2009).
- Zrnitost – středně zrnitá

Stupeň zvětrání ve výchozu: středně zvětralá hornina

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, ranský masiv (Štědrá et al., 2009).

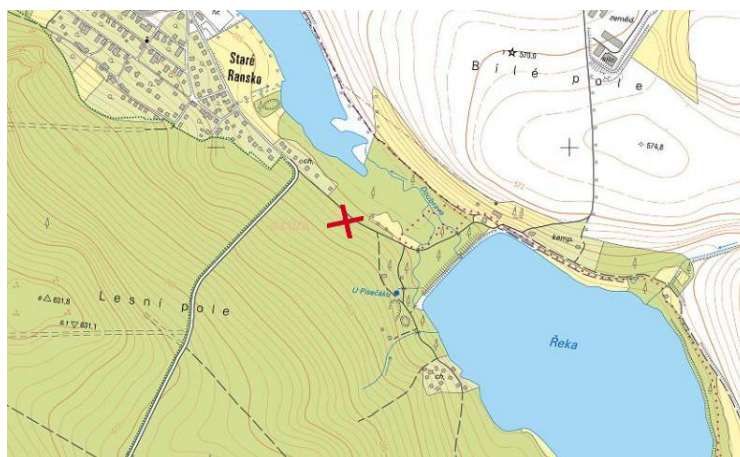
Stratigrafické zařazení: paleozoikum (Štědrá et al., 2009).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Staré Ransko, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 409/3 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Velmi snadně přístupná, k lokalitě vede zpevněná lesní cesta, je zde ovšem zakázán vjezd motorovým vozidlům. Zarostlá lokalita se nachází v lesním komplexu a zaniká.

Lokalita č. 11 – Ranský rybník



Obrázek 17 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°40'36.29"N, 15°50'16.85"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Ranský rybník.

Název vzorku: gabro (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 190 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 13

Lokalizace: Lom se nachází po pravé straně silnice od obce Staré Ransko směrem k rybníku řeka. Lom je od této obce vzdálen zhruba 250 m.

Popis lokality: Opuštěný stěnový hloubený lom. Těžba zde probíhala v roce 1939. Hornina byla používána na stavby místních lesních cest (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 15 m, šířka 20 m, hloubka 2m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – celokrystalická (Hejtman, 1981).
- Textura – všesměrně nepravidelná (Hejtman, 1981).
- Zrnitost – jemnozrnná až středně zrnitá

Stupeň zvětrání ve výchozu: středně zvětralá hornina

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, ranský masiv (Rejchrt et al., 2009).

Stratigrafické zařazení: paleozoikum (Rejchrt et al., 2009).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Staré Ransko, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 422 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita snadno přístupná po zpevněné obecní cestě. Nachází se na kraji lesního porostu. Jámová část je částečně zatopená vlivem přírodních sil. Pro potřeby exkurze je nevhodná.

Lokalita č. 12 – Rybník Řeka



Obrázek 18 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°40'30.31"N, 15°50'25.60"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Rybník řeka.

Název vzorku: pískovec (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 197 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 14

Lokalizace: Lom se nachází u jižní strany hráze rybníku Řeka. Od obce Staré Ransko je vzdálen okolo 600m.

Popis lokality: Opuštěný jámový lom. Hornina byla používána převážně ke stavebním účelům. Postupně došlo k zalesnění této lokality (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 40 m, šířka 50 m, hloubka 2-4 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – psamitická (Hejtman, 1981).
- Textura – vrstevnatá (Hejtman, 1981).
- Zrnitost – jemnozrnná

Stupeň zvětrání ve výchozu: silně zvětralá hornina

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, platformní vývoj, kenozoikum, kvartér, kvartér extraglaciální oblasti (Rejchrt et al., 2009).

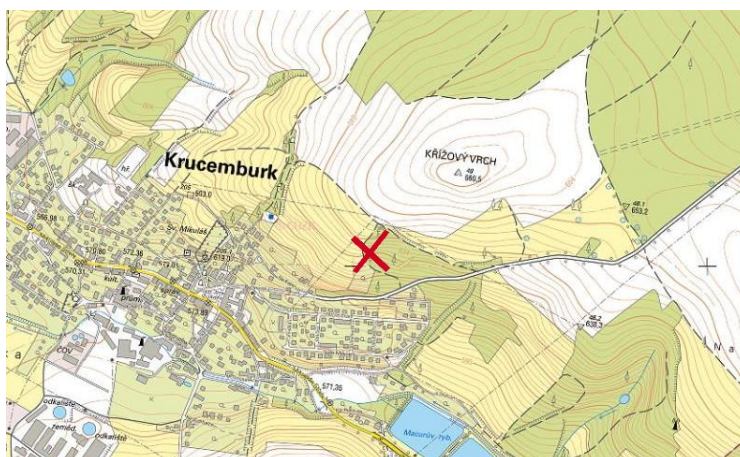
Stratigrafické zařazení: kenozoikum, kvartér, holocén (Rejchrt et al., 2009).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Staré Ransko, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 412/20 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita je snadno přístupná po místní obecní cestě, lokalita je ovšem zalesněna a tedy zarůstá. Lesní terén není příliš hustý, dochází k částečnému zatopení pomocí přírodních vlivů, ale pro potřeby exkurze je vhodná.

Lokalita č. 13 – Krucemburk 1



Obrázek 19 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°41'23.15"N, 15°51'32.44"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Krucemburk 1.

Název vzorku: písčité slín (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 98 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 15

Lokalizace: Lom se nachází na konci vesnice Krucemburk směrem na Košinov. Od této silnice vlevo je lom vzdálen zhruba 150 m.

Popis lokality: Opuštěný stěnový lom. Těžba zde probíhala od nepaměti, hornina byla používána jako stavební kámen, jako šterk a na základy stavby ozdravovny v Chotěboři (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Šířka 15 m, délka 10, výška 4 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – psamitická (Hejtman, 1981).
- Textura – všesměrná (Hejtman, 1981).
- Zrnitost – velmi jemnozrnná (Pauk et Polák, 1947).

Stupeň zvětrání ve výchozu: nelze určit

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, platformní vývoj, mezozoikum, křída, svrchní křída, česká křídová pánev, litofaciální oblast kolínská (Rejchrt et al., 2009).

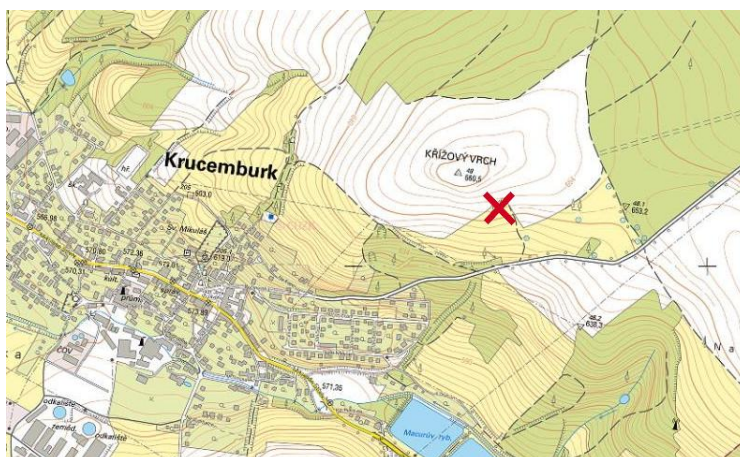
Stratigrafické zařazení: svrchní křída, stupeň turon, turon střední, bělohorské souvrství (Rejchrt et al., 2009).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Krucemburk, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 376/1 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita je přístupná, vede k ní upravená lesní cesta, je ale značně zarostlá, bez viditelného skalního výchozu, pomocí přírodních vlivů zaniká.

Lokalita č. 14 – Krucemburk 2



Obrázek 20 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°41'28.60"N, 15°51'49.53"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Krucemburk 2.

Název vzorku: fylit (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 99 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 16

Lokalizace: Téměř zaniklý lom se nachází při výjezdu z obce Krucemburk směrem na Košinov na levé straně. Od obce je vzdálen zhruba 250 m a poté od silnice okolo 120 m.

Popis lokality: Opuštěný stěnový lom. Těžba probíhala od nepaměti v nepravidelných intervalech. Hornina byla využívána především pro opravy obecních cest (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 10 m, šířka 10 m, výška 1-2 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – Lepidoblastická (Hejtman, 1981).
- Textura – Břidličnatá (Hejtman, 1981).
- Zrnitost – nelze určit

Stupeň zvětrání ve výchozu: nelze určit

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, hlinská zóna (Rejchrt et al., 2009).

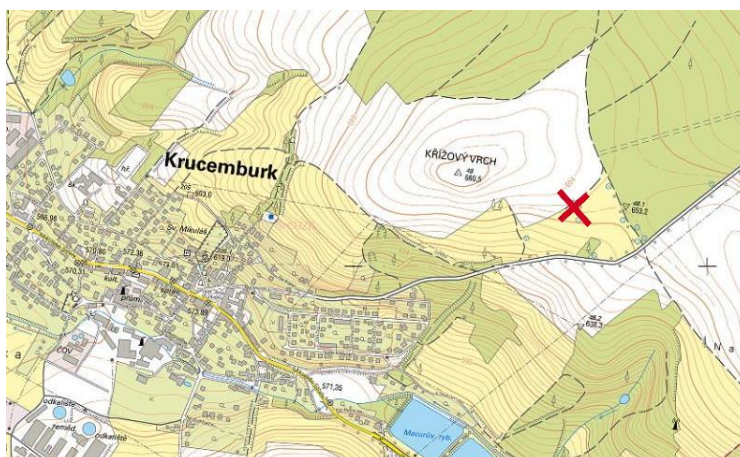
Stratigrafické zařazení: proterozoikum až paleozoikum (Rejchrt et al., 2009).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Krucemburk, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 452/2 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Špatně přístupná lokalita, nevede k ní žádná cesta, navíc se nachází v poměrně prudkém svahu. Je bez viditelných skalních výchozů a postupně zarůstá. Pro potřeby exkurze nevhodná.

Lokalita č. 15 – Krucemburk 3



Obrázek 21 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°41'30.09"N, 15°52'00.29"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Krucemburk 3.

Název vzorku: fylit, křemenec (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 100 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 17

Lokalizace: Téměř zaniklý lom se nachází při výjezdu z obce Krucemburk směrem na Košinov na levé straně. Od obce je vzdálen zhruba 450 m a poté od silnice okolo 100 m.

Popis lokality: Opuštěný stěnový lom. Těžba probíhala od nepaměti v nepravidelných intervalech. Hornina byla využívána především na stavbu okresních silnic Krucemburk – Košinov a Krucemburk – Hluboká, dále na opravy místních cest (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 10 m, šířka 10 m, výška 1-2 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – Lepidoblastická (Hejtman, 1981).
- Textura – Břidličnatá (Hejtman, 1981).
- Zrnitost – nelze určit

Stupeň zvětrání ve výchozu: nelze určit

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, hlinská zóna (Rejchrt et al., 2009).

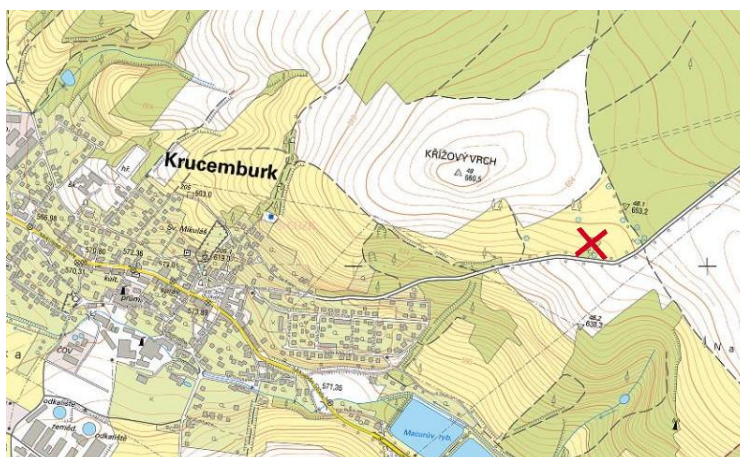
Stratigrafické zařazení: proterozoikum až paleozoikum (Rejchrt et al., 2009).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Krucemburk, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 399/8 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Špatně přístupná lokalita, nevede k ní žádná cesta, nachází se v poměrně prudkém svahu. Je bez viditelných skalních výchozů a postupně zarůstá.

Lokalita č. 16 – Krucemburk 4



Obrázek 22 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°41'27.06"N, 15°52'02.96"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Krucemburk 4.

Název vzorku: porfyroid (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 101 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 18

Lokalizace: Téměř zaniklý lom se nachází při výjezdu z obce Krucemburk směrem na Košinov na levé straně. Od obce je vzdálen zhruba 500 m a poté od silnice okolo 20 m.

Popis lokality: Opuštěný zaniklý stěnový lom. Těžba zde probíhala zhruba před 200 lety a hornina byla používána na stavbu státní silnice v Krucemburku (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 10 m, šířka 40 m, výška 1-2 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – Lepidoblastická (Hejtman, 1981).
- Textura – Břidličnatá (Hejtman, 1981).
- Zrnitost – nelze určit

Stupeň zvětrání ve výchozu: nelze určit

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, hlinská zóna, vítanovské souvrství (Rejchrt et al., 2009).

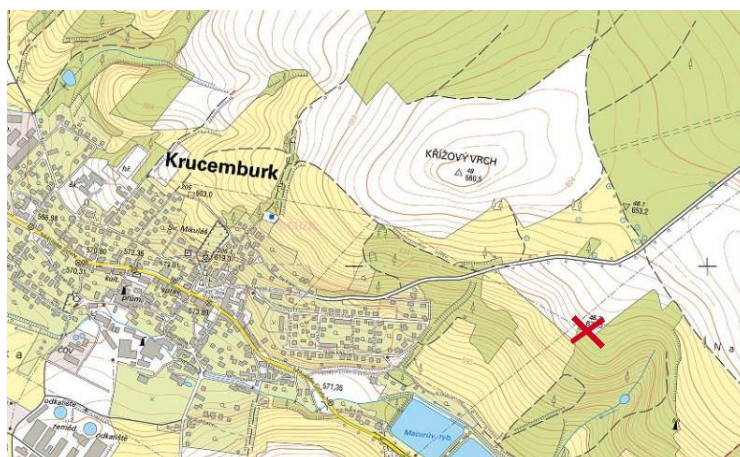
Stratigrafické zařazení: proterozoikum až paleozoikum (Rejchrt et al., 2009).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Krucemburk, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 399/8 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Špatně přístupná lokalita, nevede k ní žádná cesta, nachází se v poměrně prudkém svahu. Je bez viditelných skalních výchozů a je zaniklá.

Lokalita č. 17 – Krucemburk 5



Obrázek 23 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°41'18.58"N, 15°52'03.04"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Krucemburk 5.

Název vzorku: křemenec (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 101 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 19

Lokalizace: Zaniklý lom se nachází při výjezdu z obce Krucemburk směrem na Košinov vpravo. Od obce je vzdálen zhruba 500 m a poté od silnice necelých 200 m.

Popis lokality: Opuštěný zaniklý stěnový lom. Těžba zde probíhala zhruba před 200 lety a hornina byla používána na stavbu státní silnice v Krucemburku, opravy cest a podezdívky (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 5 m, šířka 5 m, výška 1m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – Psamitická (Hejtman, 1981).
- Textura – Vrstevnatá (Hejtman, 1981).
- Zrnitost – nelze určit

Stupeň zvětrání ve výchozu: nelze určit

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, platformní vývoj, mezozoikum, křída, svrchní křída, česká křídová pánev, litofaciální oblast kolínská (Rejchrt et al., 2009).

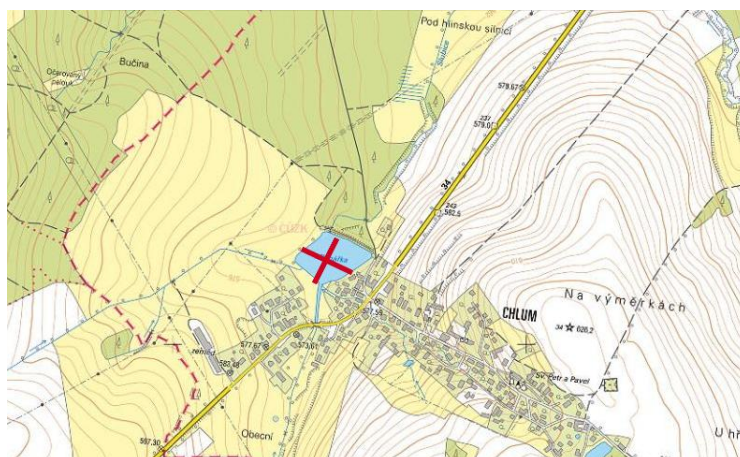
Stratigrafické zařazení: svrchní křída, stupeň turon, turon střední, bělohorské souvrství (Rejchrt et al., 2009).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Krucemburk, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 313/7 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Špatně přístupná lokalita, nevede k ní žádná cesta, nachází se v poměrně prudkém svahu. Je bez viditelných skalních výchozů a je zaniklá.

Lokalita č. 18 – Chlum



Obrázek 24 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°43'07.91"N, 15°51'33.16"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Chlum.

Název vzorku: svahová hlína, písek (Prokop, 1949).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 78 (Prokop, 1949).

Fotodokumentace lokality: Foto 20, Foto 21

Lokalizace: Lom se nachází přímo v obci Chlum jako nynější rybník „Mlýnářka“. Je vzdálen zhruba 150 m od silnice Ždírec nad Doubravou – Hlinsko po levé straně.

Popis lokality: Jámový lom, využíván jako rybník. Zatopen již v roce 1949. Hornina byla těžena dle potřeb občanů a hornina byla používána pro místní stavby a na pálení cihel (Prokop, 1949).

Rozměry lomu: Délka 120 m, šířka 170 m, hloubka 1 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – pelitická (Hejtman, 1981).
- Textura – vrstevnatá (Hejtman, 1981).
- Zrnitost – jemně až středně zrnitá (Prokop, 1949).

Stupeň zvětrání ve výchozu: nelze určit

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, platformní vývoj, kenozoikum, kvartér, kvartér extraglaciální oblasti (Mrázová, 2008).

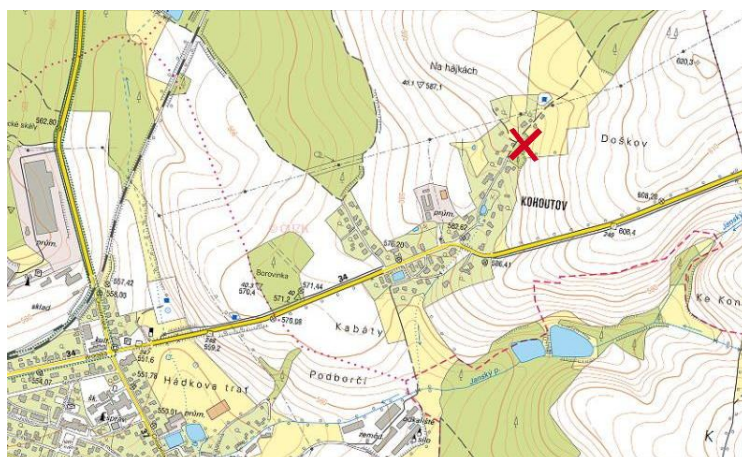
Stratigrafické zařazení: kenozoikum, kvartér, holocén (Mrázová, 2008).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Chlum u Hlinska, okres Chrudim
- Parcelní číslo: 136 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita je poměrně snadno přístupná, nachází se blízko státní silnice. Přímo k lokalitě vede zpevněná cesta. Lokalita je ale zatopená a proto je pro potřeby exkurze nevhodná.

Lokalita č. 19 – Kohoutov



Obrázek 25 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°42'19.37"N, 15°49'47.77"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Kohoutov.

Název vzorku: břidličnatá žula – zvětralá (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 92 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 22

Lokalizace: Lom se nachází přímo v obci Kohoutov na konci obecní cesty, od odbočky vlevo, před koncem obce, ze státní silnice ve směru Ždírec nad Doubravou – Hlinsko je vzdálen asi 250 m.

Popis lokality: Opuštěný jámový lom. Hornina byla používána především jako surovina do malty (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 40 m, šířka 30 m, hloubka 1-1,5 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – psamitická (Hejtman, 1981).
- Textura – vrstevnatá (Hejtman, 1981).
- Zrnitost – středně zrnitá

Stupeň zvětrání ve výchozu: silně zvětralá hornina

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, platformní vývoj, kenozoikum, kvartér, kvartér extraglaciální oblasti (Rejchrt et al., 2009).

Stratigrafické zařazení: kenozoikum, kvartér, holocén (Rejchrt et al., 2009).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Kohoutov u Ždírci nad Doubravou, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 601/1 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita je snadno přístupná. Nachází se vedle obecní silnice v obci Chlum. Lokalita je zarostlá a zaniklá.

Lokalita č. 20 – Ždírec nad Doubravou



Obrázek 26 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°42'11.84"N, 15°48'30.62"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Ždírec nad Doubravou.

Název vzorku: glaukonitický pískovec (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 272 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 23

Lokalizace: Lom se nachází nedaleko obce Ždírec nad Doubravou mezi průmyslovými areály „Czech LANA“ a „Stora Enso Wood Products Ždírec s.r.o.“.

Popis lokality: Lokalita je ve vlastnictví firmy Stora Enso Wood Products Ždírec s.r.o. a není na ni povolen vstup. Těžba zde probíhala od nepaměti a hornina byla využívána na stavbu domů v okolních obcích a státní silnice (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: nelze určit

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – psamitická (Hejtman, 1981).
- Textura – vrstevnatá (Hejtman, 1981).
- Zrnitost – nelze určit

Stupeň zvětrání ve výchozu: nelze určit

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, platformní vývoj, mezozoikum, křída, svrchní křída, česká křídová pánev, litofaciální oblast kolínská (Štědrá et al., 2009).

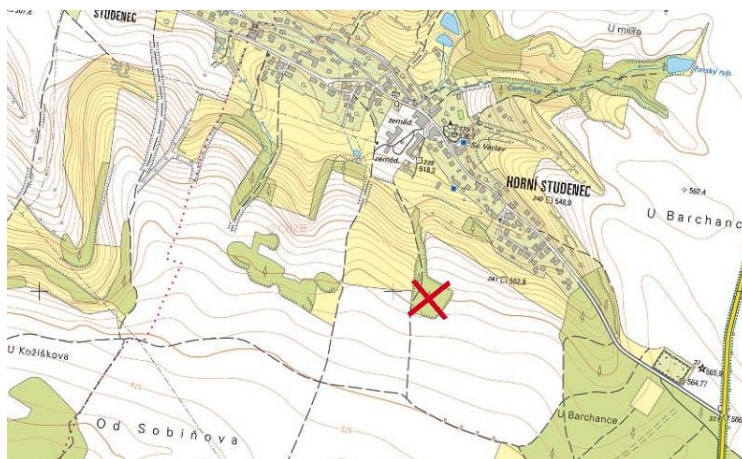
Stratigrafické zařazení: svrchní křída, stupeň turon, turon střední, bělohorské souvrství (Štědrá et al., 2009).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Ždírec nad Doubravou, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 220/1, 221, 255, 257/1, 257/2 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita je nepřístupná, je ve vlastnictví soukromé firmy a je na ni zakázán vstup.

Lokalita č. 21 – Horní Studenec 1



Obrázek 27 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°42'43.28"N, 15°47'59.19"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Horní Studenec 1.

Název vzorku: glaukonický pískovec, opuka (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 229 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 24, Foto 25

Lokalizace: Lom se nachází ve stráni nad obcí Horní Studenec po levé straně silnice ve směru od křižovatky Ždírec nad Doubravou – Horní Studenec po cca 350 m.

Popis lokality: Opuštěný a částečně zavezený jámový lom bez skalního výchozu. Těžba zde probíhala hlavně v roce 1912, v létě se třemi dělníky. Hornina sloužila na stavby budov, žlabů a sloupků ve Studenci a okolí (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 40 m, šířka 40 m, hloubka 1-3 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – psamitická (Hejtman, 1981).
- Textura – vrstevnatá (Hejtman, 1981).
- Zrnitost – nelze určit

Stupeň zvětrání ve výchozu: nelze určit

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, platformní vývoj, mezozoikum, křída, svrchní křída, česká křídová pánev, litofaciální oblast kolínská (Dudíková-Schulmannová, 2008).

Stratigrafické zařazení: svrchní křída, stupeň turon, turon střední, jizerské souvrství (Dudíková-Schulmannová, 2008).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Horní Studenec, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 619 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita je obtížně přístupná. Nachází se ve stráni bez přístupové cesty, je zřejmě částečně zavezená a postupně zarůstá.

Lokalita č. 22 – Horní Studenec 2



Obrázek 28 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°42'43.48"N, 15°47'44.85"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Horní Studenec 2.

Název vzorku: glaukonický pískovec, opuka (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 228 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 26

Lokalizace: Lom se nachází ve stráni nad obcí Horní Studenec po levé straně silnice ve směru od křižovatky Ždírec nad Doubravou – Horní Studenec po cca 500 m.

Popis lokality: Opuštěný jámový lom bez skalního výchozu. Těžba zde probíhala od nepaměti, od roku 1935 probíhala s několika dělníky. Hornina byla používána na stavby budov ve Studenci a okolí (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 30 m, šířka 50 m, hloubka 1-2 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – psamitická (Hejtman, 1981).
- Textura – vrstevnatá (Hejtman, 1981).
- Zrnitost – nelze určit

Stupeň zvětrání ve výchozu: nelze určit

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, platformní vývoj, mezozoikum, křída, svrchní křída, česká křídová pánev, litofaciální oblast kolínská (Dudíková-Schulmannová, 2008).

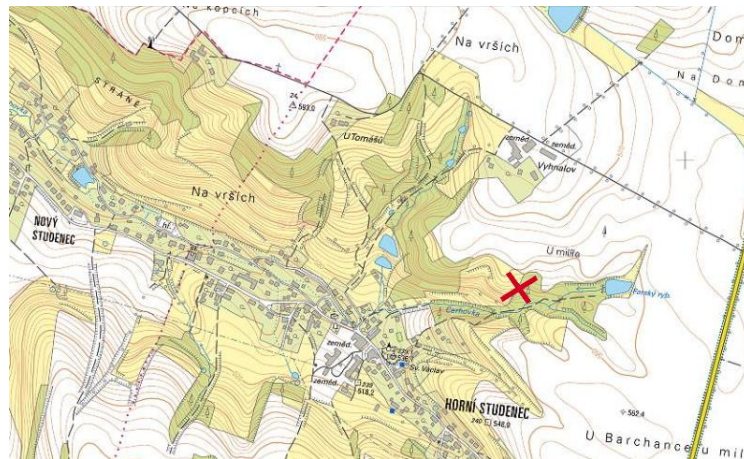
Stratigrafické zařazení: svrchní křída, stupeň turon, turon střední, jizerské souvrství (Dudíková-Schulmannová, 2008).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Horní Studenec, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 530/1, 530/4 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita je obtížně přístupná. Nachází se ve stráni bez přístupové cesty, je částečně zavezená a zarůstá.

Lokalita č. 23 – Horní Studenec – U milíře



Obrázek 29 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°43'06.09"N, 15°48'17.63"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Horní Studenec – U milíře.

Název vzorku: amfibolový diorit (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 232 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 27

Lokalizace: Lom se nachází u obce Horní Studenec, ve směru k lokalitě „U milíře“. Od hlavní silnice je vzdálen zhruba 450 a nachází se po levé straně.

Popis lokality: Opuštěný stěnový lom. Těžba probíhala od roku 1940 za pomoci dvou dělníků. Hornina byla využívána jako základový a regulační kámen a na šterk pro okresní silnici Studenec - Štěpánov (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 10 m, šířka 15 m, výška 1-5 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – granitická (Chamra et al., 2009).
- Textura – všesměrně zrnitá (Chamra et al., 2009).
- Zrnitost – jemnozrnná

Stupeň zvětrání ve výchozu: slabě až středně zvětralá hornina

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, železnohorský pluton (Dudíková-Schulmannová, 2008).

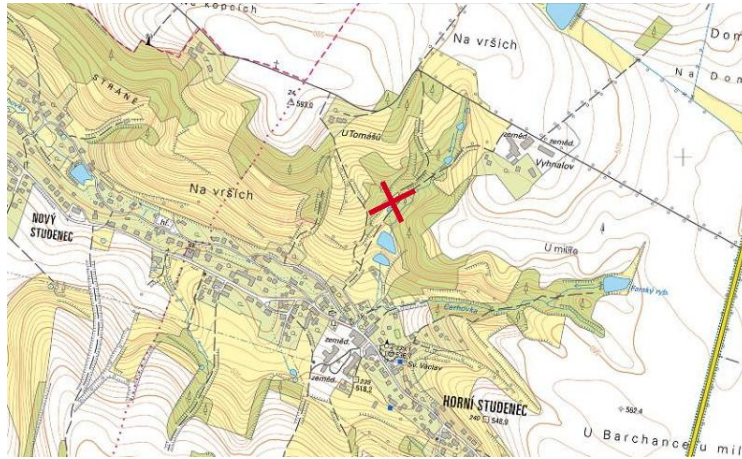
Stratigrafické zařazení: paleozoikum až neoproterozoikum (Dudíková-Schulmannová, 2008).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Horní Studenec, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 431/1 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Velmi obtížně přístupná, bez jakékoli přístupové cesty. Přístup je zaplacený pletivem pro chov dobytka, na požádání vlastníka je možné vstoupit. Lokalita je poměrně zachovalá, ale nevhodná pro potřeby exkurze.

Lokalita č. 24 – Horní Studenec – U Tomášů 1



Obrázek 30 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°43'12.40"N, 15°47'56.99"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Horní Studenec – U Tomášů 1.

Název vzorku: amfibolový diorit (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 230 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 28

Lokalizace: Lom se nachází po levé straně zpevněné cesty vedoucí z obce Horní Studenec k zemědělskému družstvu Vyhnalov. Od hlavní obecní cesty je vzdálen necelých 400 m.

Popis lokality: Opuštěný zatopený jámový lom. Těžba probíhala nepravidelně v roce roku 1940 se dvěma dělníky, hornina byla používána jako šterk na rekonstrukci okresní silnice Studenec - Libice (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 10 m, šířka 10 m, hloubka 2-3 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – granitická (Chamra et al., 2009).
- Textura – všesměrná (Chamra et al., 2009).
- Zrnitost – jemnozrnná (Pauk et Polák, 1947).

Stupeň zvětrání ve výchozu: nelze určit

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, železnohorský pluton (Dudíková-Schulmannová, 2008).

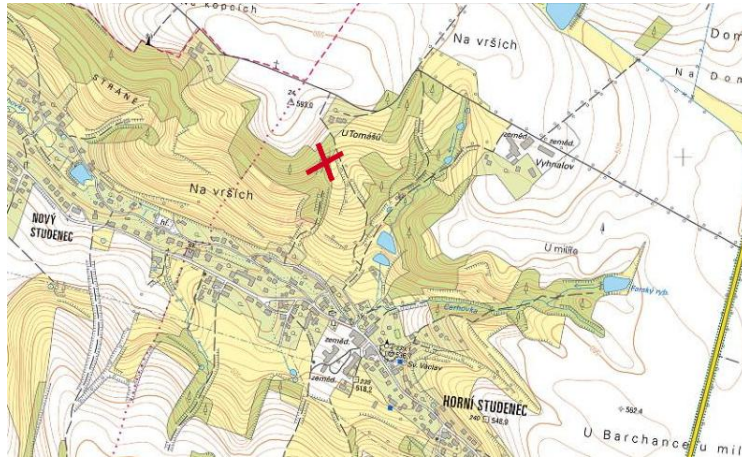
Stratigrafické zařazení: paleozoikum až neoproterozoikum (Dudíková-Schulmannová, 2008).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Horní Studenec, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 131/1 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita je poměrně snadno přístupná, došlo ovšem k jejímu zatopení, tudíž je pro potřeby exkurze nevhodná.

Lokalita č. 25 – Horní Studenec – U Tomášů 2



Obrázek 31 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°43'12.75"N, 15°47'47.92"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Horní Studenec – U Tomášů 2.

Název vzorku: zvětralý granodiorit – pískovec (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 231 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 29

Lokalizace: Lom se nachází po levé straně zpevněné cesty vedoucí z obce Horní Studenec k zemědělskému družstvu Vyhňalov, zhruba 150 m od této cesty. Od hlavní obecní cesty je vzdálen asi 250 m.

Popis lokality: Navazující stěnové zaniklé lomy. Těžba probíhala od nepaměti a hornina byla používána jako písek do malty a na opravy cest (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Šířka 20-80 m, výška 1-5 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – psamitická (Hejtman, 1981).
- Textura – vrstevnatá (Hejtman, 1981).
- Zrnitost – jemnozrnná (Pauk et Polák, 1947).

Stupeň zvětrání ve výchozu: silně zvětralá hornina

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, železnohorský pluton (Dudíková-Schulmannová, 2008).

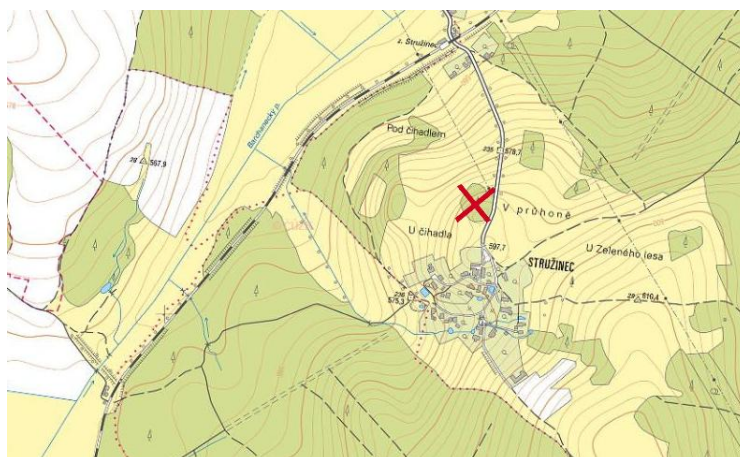
Stratigrafické zařazení: paleozoikum až neoproterozoikum (Dudíková-Schulmannová, 2008).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Horní Studenec, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 95 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita je obtížněji přístupná, přímo k ní nevede cesta a postupně zarůstá a zaniká.

Lokalita č. 26 – Stružinec



Obrázek 32 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°43'36.62"N, 15°50'09.58"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Stružinec .

Název vzorku: žula (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 235 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 30, Foto 31

Lokalizace: Lom se nachází na levé straně silnice za obcí Stružinec směrem na Údavy. Od konce obce je vzdálen okolo 100 m.

Popis lokality: Zaniklý jámový lom. Horninu těžil pouze vlastník tohoto pozemku pro svoji potřebu, byla využívána jako stavební kámen a na výrobu sloupků (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 50 m, šířka 40 m, hloubka 0-1 m

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura –granitická (Chamra et al., 2009).
- Textura – všesměrná (Chamra et al., 2009).
- Zrnitost – hrubozrnná (Pauk et Polák, 1947).

Stupeň zvětrání ve výchozu: nelze určit

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, železnohorský pluton (Mrázová, 2008).

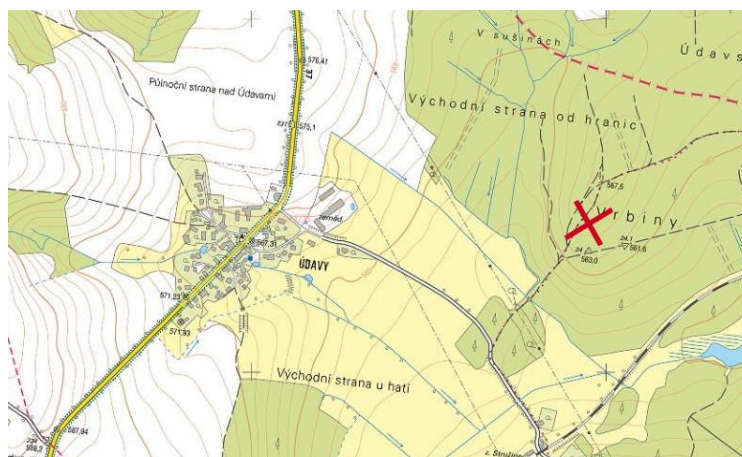
Stratigrafické zařazení: paleozoikum až neoproterozoikum (Mrázová, 2008).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Stružinec, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 12/1 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita je velmi snadno přístupná. Nachází se při okraji obecní cesty, je ovšem značně zarostlá a bez viditelných skalních výchozů. V současné době zaniká.

Lokalita č. 27 – Údavy



Obrázek 33 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°44'12.44"N, 15°50'07.16"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Údavy.

Název vzorku: aplitická žula (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 246 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 32

Lokalizace: Lom se nachází v lesním porostu nedaleko obce Údavy. Od odbočky ze silnice Údavy – Stružinec směrem na „Vrbiny“ je lom vzdálen zhruba 400 m.

Popis lokality: Opuštěný jámový zarostlý lom bez skalního výchozu. Hornina byla těžena nepravidelně a byla používána na opravy cest (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 15 m, šířka 30 m, hloubka 2 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – granitická (Chamra et al., 2009).
- Textura – všesměrně nepravidelná (Chamra et al., 2009).
- Zrnitost – velmi jemnozrnná (Pauk et Polák, 1947).

Stupeň zvětrání ve výchozu: nelze určit

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, železnohorský pluton (Mrázová, 2008).

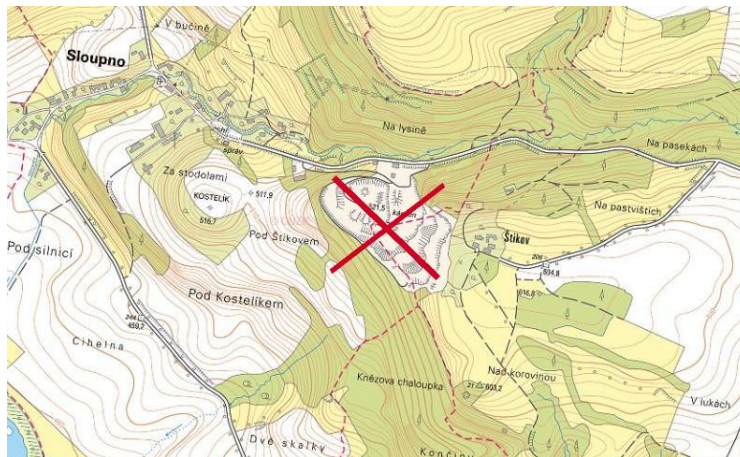
Stratigrafické zařazení: paleozoikum až neoproterozoikum (Mrázová, 2008).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Stružinec, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 196/1 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita je poměrně snadno přístupná po neupravené lesní cestě, nachází se nedaleko této cesty, je ovšem bez viditelného skalního výchozu, postupně zarůstá a zaniká.

Lokalita č. 28 – Sloupno



Obrázek 34 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice WGS (84): 49°44'03.80"N, 15°45'39.92"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Sloupno.

Název vzorku: ortorula s vložkami amfibolitu (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 215 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 33

Lokalizace: Lom se nachází mezi obcemi Sloupno a Štikov. Od obce Sloupno směrem na Štikov je vzdálen asi 250 m vpravo.

Popis lokality: Činný stěnový lom. Dříve byla hornina využívána především na opravu silnic a stavební kámen, nyní má široké využití (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 250 m, šířka 350 m, výška až 50 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – granoblastická (Hejtman, 1981).
- Textura – lineárně paralelní (Hejtman, 1981).
- Zrnitost – jemnozrnná

Stupeň zvětrání ve výchozu: nízký stupeň zvětrání

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, železnohorský pluton (Dudíková-Schulmannová, 2008).

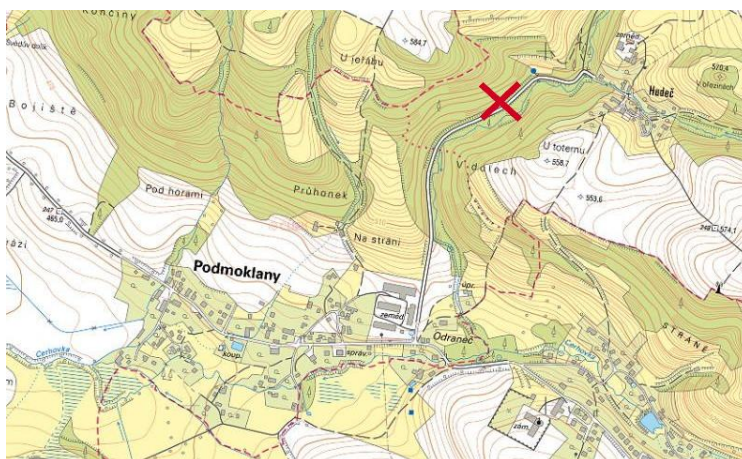
Stratigrafické zařazení: paleozoikum až neoproterozoikum (Dudíková-Schulmannová, 2008).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Slavíkov u Chotěboře, Sloupno u Chotěboře, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 130/1, 130/3, 276/1, 276/2, 682/4, 682/6, 683/1, 684 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita není přístupná, pouze se souhlasem provozovatele.

Lokalita č. 29 – Hudeč



Obrázek 35 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice WGS (84): 49°43'38.70"N, 15°46'47.15"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Hudeč.

Název vzorku: amfibolický diorit (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 217 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 34, Foto 35

Lokalizace: Lom se nachází nedaleko obce Hudeč. Nachází se po pravé straně silnice vedoucí z obce Hudeč do Podmoklan po cca 250 m.

Popis lokality: Opuštěný stěnový lom. Těžba probíhala okolo roku 1910 a hornina byla použita na šterk okresní silnice Studenec - Libice (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 15 m, šířka 25 m, výška 1-10 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – granitická (Chamra et al., 2009).
- Textura – všesměrně zrnitá (Chamra et al., 2009).
- Zrnitost – jemnozrná

Stupeň zvětrání ve výchozu: střední stupeň zvětrání

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, železnohorský pluton (Dudíková-Schulmannová, 2008).

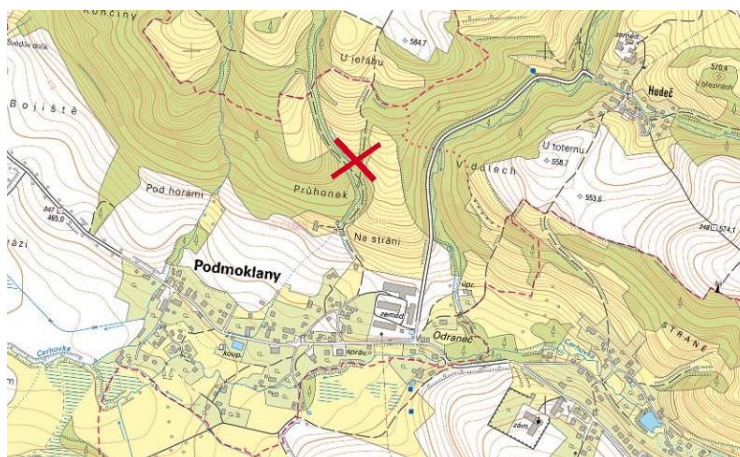
Stratigrafické zařazení: paleozoikum až neoproterozoikum (Dudíková-Schulmannová, 2008).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Hudeč, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 726/1 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita je snadno přístupná, nachází se přímo u okraje silnice, skalní výchozy jsou zachované. Lokalita sice postupně zarůstá, ale pro potřeby exkurze je vhodná.

Lokalita č. 30 – Podmoklany 1



Obrázek 36 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°43'31.95"N, 15°46'27.90"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Podmoklany 1.

Název vzorku: amfibolický diorit s žílou žuly (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 159 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 36

Lokalizace: Lom se nachází nedaleko obce Podmoklany směrem na Slavíkov. Nachází se v zalesněném prostoru, od hlavní silnice v Podmoklanech je vzdálen okolo 500 m po levé straně.

Popis lokality: Opuštěný stěnové lomy. Těžba probíhala okolo roku 1940 s pomocí šesti dělníků. Hornina byla použita na rekonstrukci silnice Libice n. Doubravou - Studenec (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 1-6 m, šířka 15 m, výška 1-5 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – granitická (Chamra et al., 2009).
- Textura – všesměrně zrnitá (Chamra et al., 2009).
- Zrnitost – jemnozrnná až středně zrnitá

Stupeň zvětrání ve výchozu: střední až silný stupeň zvětrání

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, železnohorský pluton (Dudíková-Schulmannová, 2008).

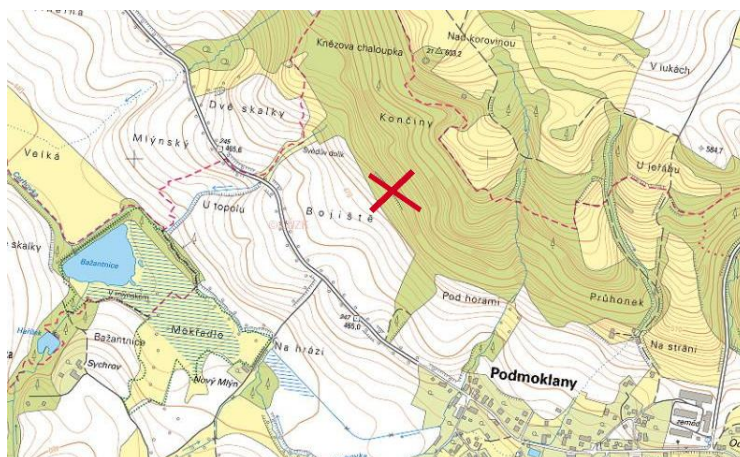
Stratigrafické zařazení: paleozoikum až neoproterozoikum (Dudíková-Schulmannová, 2008).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Podmoklany, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 123/1 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita je obtížně přístupná, dřívější cesta již není zachovaná a zpevněná se zde nyní nenachází, lokalita postupně zarůstá.

Lokalita č. 31 – Podmoklany 2



Obrázek 37 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°43'35.39"N, 15°45'50.48"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Podmoklany 2.

Název vzorku: amfibolický diorit (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 157 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 37

Lokalizace: Lom se nachází nedaleko obce Podmoklany směrem Libici n. Doubravou. Nachází se v zalesněném prostoru, od obce Podmoklany je vzdálen asi 450 m a od hlavní silnice do svahu je vzdálen okolo 350 m vpravo.

Popis lokality: Opuštěné stěnové lomy. Těžba probíhala okolo roku 1940 a hornina byla použita na rekonstrukci stavbu okresní silnice Podmoklany - Sloupno (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 7 m, šířka 20 m, výška 6 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – granitická (Chamra et al., 2009).
- Textura – všesměrně zrnitá (Chamra et al., 2009).
- Zrnitost – jemnozrnná až středně zrnitá

Stupeň zvětrání ve výchozu: střední až silný stupeň zvětrání

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, železnohorský pluton (Dudíková-Schulmannová, 2008).

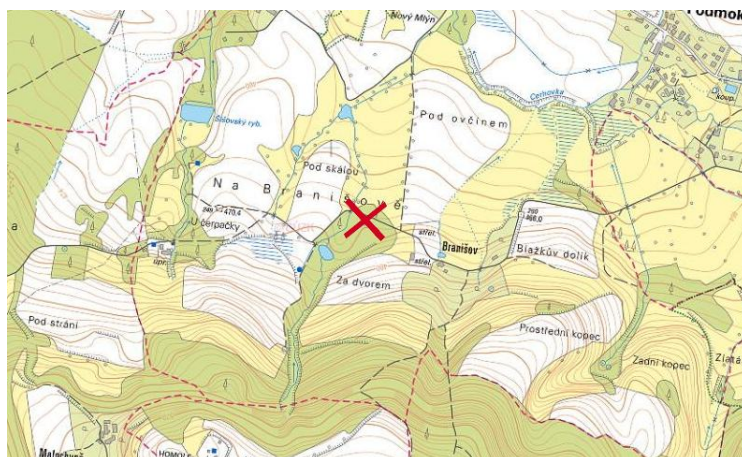
Stratigrafické zařazení: paleozoikum až neoproterozoikum (Dudíková-Schulmannová, 2008).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Podmoklany, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 185/1 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita je obtížně přístupná, bez zpevněné nebo polní cesty, terén není pro potřeby exkurze vhodný, lokalita postupně zarůstá.

Lokalita č. 32 – Branišov



Obrázek 38 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°42'57.58"N, 15°45'25.52"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Branišov.

Název vzorku: dvojslídlná ortorula (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 158 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 38

Lokalizace: Lom se nachází u osady Branišov, je vzdálen zhruba 180 m od této osady směrem k lokalitě „U čerpačky“ po levé straně polní cesty.

Popis lokality: Opuštěný stěnový hloubený lom. Těžba probíhala okolo roku 1920 zejména pro potřeby majitele. Hornina byla použita na dláždění dvora, šterk a na opravu cest (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Délka 20 m, šířka 50 m, výška 3-7 m.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Struktura – granoblastická (Hejtman, 1981).
- Textura – lineárně paralelní (Hejtman, 1981).
- Zrnitost – jemnozrnná

Stupeň zvětrání ve výchozu: střední až silný stupeň zvětrání

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, kutnohorskosvratecká oblast, kutnohorské krystalinikum, malínská skupina (Beneš et al., 1964).

Stratigrafické zařazení: proterozoikum až paleozoikum (Beneš et al., 1964).

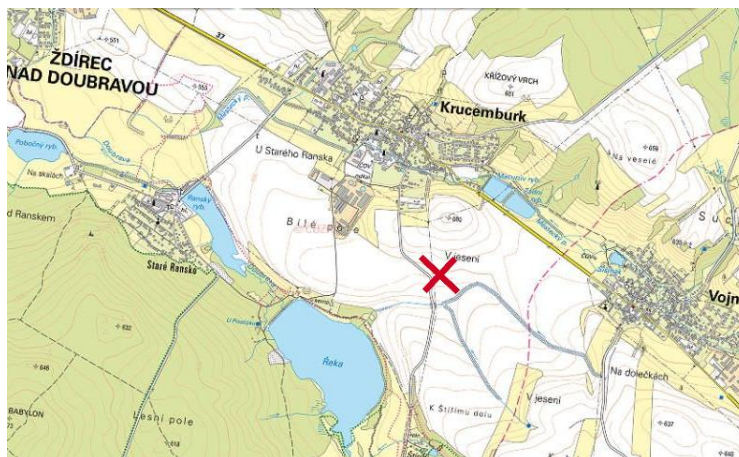
Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Podmoklany, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 305/2 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita je poměrně snadno přístupná po zpevněné polní cestě. Nyní je částečně zatopená a postupně zarůstá. Přesto je pro potřeby exkurze vhodná.

6.1.2 Přehled nenalezených (zaniklých) lokalit

Lokalita č. 33 – Krucemburk



Obrázek 39 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:25 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°40'46.75"N, 15°51'26.17"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Krucemburk.

Název vzorku: písčité jíly, pískovec (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 97 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 39, Foto 40

Lokalizace: Lom se nacházel na levé straně silnice Krucemburk – Hluboká. Od obce Krucemburk byl vzdálen asi 700 m.

Popis lokality: Bývalý stěnový lom, již v roce 1947 byl zarostlý, hornina byla používána na stavbu domů v Krucemburku po požáru v roce 1893 (Pauk et Polák, 1947).

Rozměry lomu: Nelze určit, lokalita v současné době neexistuje.

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, platformní vývoj, mezozoikum, křída, svrchní křída, česká křídová pánev, litofaciální oblast kolínská (Rejchrt et al., 2009).

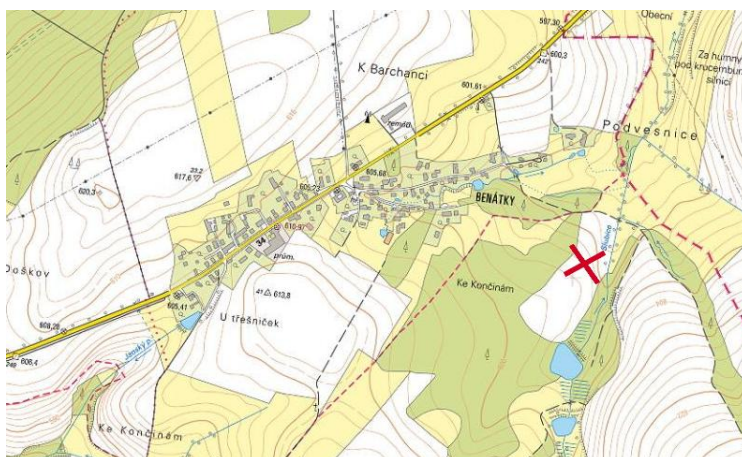
Stratigrafické zařazení: svrchní křída, stupeň turon, turon střední, jizerské souvrství (Rejchrt et al., 2009).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Krucemburk, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 1509/2 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita byla velmi dobře přístupná, nacházela se podél okresní silnice, ale z důvodu její likvidace nejsou vhodné exkurze. Nyní se na jejím místě nachází orná půda. Znamky těžby jsou patrné v určitých místech orné půdy, kde je tato půda silně kamenitá.

Lokalita č. 34 – Benátky 1



Obrázek 40 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°42'28.87"N, 15°51'20.19"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Benátky 1.

Název vzorku: amfibolit (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 104 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 41

Lokalizace: Lom se nacházel v poli podél cesty od obce Benátky směrem k lokalitě „Končiny“. Od Benátek byl vzdálen zhruba 300 m a nacházel se na levé straně.

Popis lokality: Dříve jámový lom. Těžba probíhala především v roce 1920 a hornina byla použita na stavbu základů obytného stavení (Pauk et Polák, 1947). V současné době je lokalita zlikvidována – přeměněna v pole.

Rozměry lomu: Nelze určit, lokalita v současné době neexistuje.

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, hlinská zóna (Rejchrt et al., 2009).

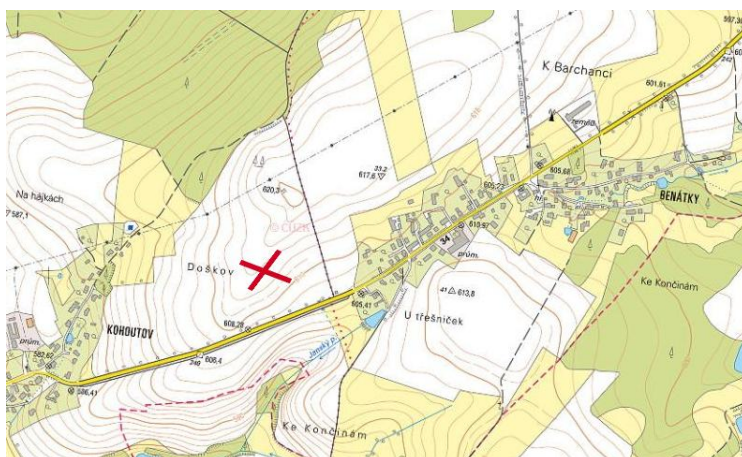
Stratigrafické zařazení: proterozoikum až paleozoikum (Rejchrt et al., 2009).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Krucemburk, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 1096/3 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Nebyla snadno přístupná, k lokalitě vedla pouze nezpevněná polní cesta, navíc byla poměrně vzdálená od nejbližší vesnice. Lokalita je zavezená a tím došlo k jejímu zániku. Pro potřeby exkurze je tedy tato lokalita nevhodná.

Lokalita č. 35 – Benátky 2



Obrázek 41 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°42'20.49"N, 15°50'07.78"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Benátky 2.

Název vzorku: křemitý porfyr (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 90 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 42

Lokalizace: Lom se nacházel v poli mezi obcemi Benátky a Kohoutov. Od Hlavní silnice byl vzdálen okolo 150 m. Nacházel se na pravé straně ve směru Benátky – Kohoutov.

Popis lokality: Dříve jámový lom, těžba probíhala v roce 1930 a hornina byla použita na základy domu č.p. 62. Opuštěn byl již v roce 1947 (Pauk et Polák, 1947). Poté byl pravděpodobně zavezený a nyní slouží jako orná půda.

Rozměry lomu: Nelze určit, lokalita v současné době neexistuje.

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, hlinská zóna, vítanovské souvrství (Rejchrt et al., 2009).

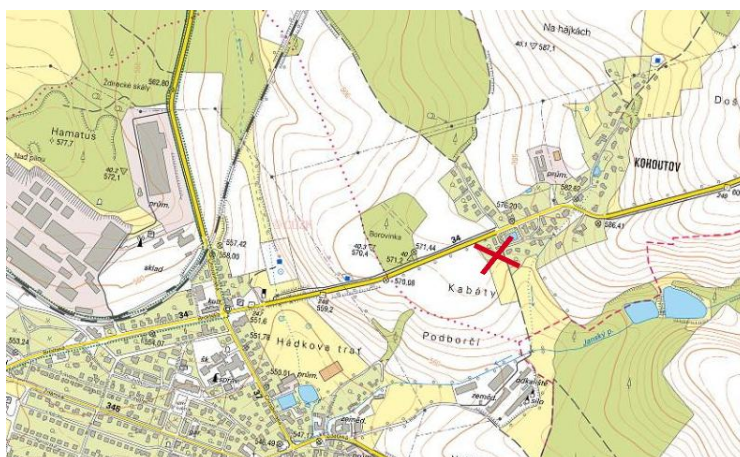
Stratigrafické zařazení: proterozoikum až paleozoikum (Rejchrt et al., 2009).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Kohoutov u Ždírcce nad Doubravou, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 591 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita byla poměrně snadno přístupná. Nacházela se mezi Benátkami a Kohoutovem nedaleko hlavní silnice. Zřejmě došlo k jejímu zavezení a tedy zániku. Proto je nevhodná pro potřeby exkurze.

Lokalita č. 36 – Kohoutov



Obrázek 42 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°42'03.18"N, 15°49'31.05"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Kohoutov.

Název vzorku: žula (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 91 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 43

Lokalizace: Lom se nacházel po levé straně hlavní silnice u výjezdu z obce Kohoutov směrem na Ždírec nad Doubravou.

Popis lokality: Jednalo se o jámový lom, nyní zavezený. Založen byl už okolo roku 1850 a hornina byla používána na stavbu státní silnice. Opuštěn byl už v roce 1947 (Pauk et Polák, 1947). Lom se nacházel na kraji obce, zřejmě v poli.

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, železnohorský pluton (Štědrá et al., 2009).

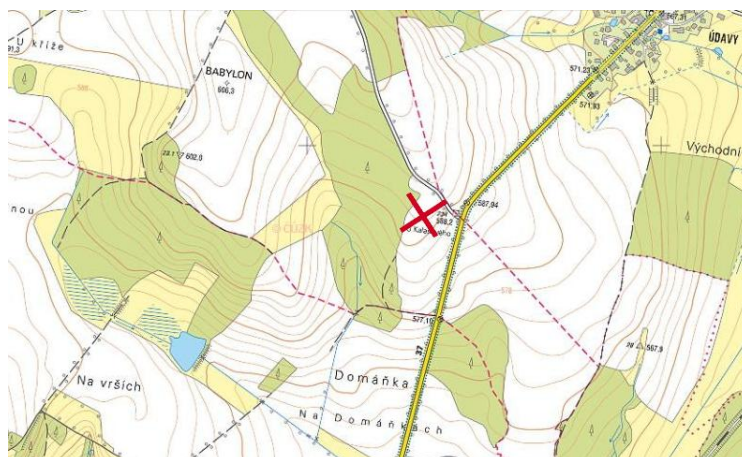
Stratigrafické zařazení: proterozoikum až paleozoikum (Štědrá et al., 2009).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Kohoutov u Ždírcce nad Doubravou, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 509/1 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Přístupnost nebyla příliš obtížná, lom se nacházel vedle hlavní silnice přímo v obci. Je již několik desetiletí opuštěn, byl zřejmě zavezen a přeměněn v trvalý travní porost. Proto je pro potřeby exkurze nevhodný.

Lokalita č. 37 – Rovný



Obrázek 43 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°43'45.44"N, 15°48'49.72"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Rovný.

Název vzorku: granodiorit (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 199 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 44

Lokalizace: Lom se nacházel na levé straně silnice ve směru Ždírec nad Doubravou – Údavy těsně před odbočkou na Rovný. Nacházel se v poli přibližně 150 m od této hlavní silnice

Popis lokality: Jednalo se o několik menších jámových lomků v délce až 80 m. Těžba probíhala okolo roku 1900, lom byl opuštěný a zarostlý už v roce 1947. Hornina se používala na stavbu silnice blízké komunikace. Dále se používala jako štěrk a jako základový a regulační kámen (Pauk et Polák, 1947). Byl s největší pravděpodobností zavezen a přeměněn v ornou půdu.

Rozměry lomu: Nelze určit, lokalita v současné době neexistuje.

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, železnohorský pluton (Dudíková-Schulmannová, 2008).

Stratigrafické zařazení: paleozoikum až neoproterozoikum (Dudíková-Schulmannová, 2008).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Rovný, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 666 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita byla snadno přístupná, nacházela se vedle hlavní silnice, byla ovšem značně vzdálená od nejbližší obce. Pro potřeby exkurze je ale nevhodná, protože došlo k úplnému zavezení a tím k její likvidaci.

Lokalita č. 38 – Kocourov



Obrázek 44 Zakreslení do mapového výřezu se zachycením širšího okolí, měřítko 1:10 000 (ČÚZK, 2017).

Souřadnice (WGS 84): 49°44'45.35"N, 15°48'00.01"E (ČÚZK, 2017).

Název lokality: Kocourov.

Název vzorku: amfibolový diorit (Pauk et Polák, 1947).

Odkaz na lokalitu: lokalita č. 198 (Pauk et Polák, 1947).

Fotodokumentace lokality: Foto 45

Lokalizace: Lom se nacházel asi 200 m za obcí Kocourov. Nacházel se na pravé straně silnice ve směru Rovný – Kocourov. Od této silnice byl vzdálen zhruba 350 metrů.

Popis lokality: Jednalo se o malý jámový lom. Těžilo se zde přibližně od roku 1940, na těžbě se podíleli dva dělníci. Hornina byla používána na šterk pro silnici Rovný – Slavíkov (Pauk et Polák, 1947). Poté byla lokalita zřejmě přeměněna ve vodní plochu, nyní se v těchto místech nacházejí dva rybníky.

Rozměry lomu: Nelze určit, lokalita v současné době neexistuje.

Popis horniny a geologických poměrů:

- Zrnitost – velmi jemnozrnná (Pauk et Polák, 1947).

Regionálně geologické zařazení: Český masiv, předplatformní vývoj, středočeská oblast, železnohorský pluton (Dudíková-Schulmannová, 2008).

Stratigrafické zařazení: paleozoikum až neoproterozoikum (Dudíková-Schulmannová, 2008).

Údaje z katastru nemovitostí:

- Katastrální území: Kocourov u Slavíkova, okres Havlíčkův Brod
- Parcelní číslo: 613 (ČÚZK, 2017).

Přístupnost lokality: Lokalita nebyla příliš snadno přístupná, nevede k ní žádná zpevněná cesta. V současné době se v této oblasti nacházejí dvě vodní plochy, zřejmě došlo k zatopení lokality a tím k její likvidaci. Pro potřeby exkurze je nevhodná.

6.2 Územní systém ekologické stability (ÚSES)

6.2.1 Mapový list Ždírec nad Doubravou

Při zpracování těchto údajů sloužily jako výchozí materiál územní plány jednotlivých obcí. Dle těchto územních plánů bylo stanoveno, které nalezené lokality náleží oblastem chráněných územním systémem ekologické stability a které ne. Lokality nenáležící žádnému území ÚSES byly detailněji prozkoumány a poté byly vybrány ty, které jsou nějakým způsobem významné nebo které mají pozitivní vliv na okolní krajinu. Lokality nenalezené (zaniklé) nebyly do tohoto hodnocení zařazeny. Všechny šest lokalit bylo přeměněno na ornou půdu.

Hodnocení probíhalo dle těchto územních plánů:

- 1) Chotěboř (Palacká et al., 2010)
- 2) Ždírec nad Doubravou (Dobiáš et al., 2010)
- 3) Krucemburk (Dobiáš et al., 2011)
- 4) Podmoklany (Petrů et al., 2010)
- 5) Sobíňov (Šejvlová et al., 2017)
- 6) Sloupno (Petrů et al., 2009)
- 7) Chlum (Šejvlová et al., 2010)

Dle následující tabulky (Tabulka 7) je snadno viditelné, které lokality jsou navrženy jako vhodné pro dílčí ochranu územním systémem ekologické stability:

Tabulka 7 Návrh lokalit na ochranu ÚSES

Číslo lokality	Název lokality	Lokality ÚSES	Návrh na lokalitu ÚSES	ÚP
1.	Sobíňov	Ne	Ne	5
2.	Hlína 1	Ne	Ne	5
3.	Hlína 2	Ne	Ne	5
4.	Nové Ransko 1	Ne	Ne	1
5.	Nové Ransko 2	Ne	Interakční prvek	1
6.	Nové Ransko 3	Ne	Lokální biocentrum	5
7.	Staré Ransko 1	Ne	Ne	3
8.	Staré Ransko 2	Ne	Ne	3
9.	Staré Ransko 3	Ne	Interakční prvek	3
10.	Staré Ransko 4	Nadregionální biokoridor	---	3
11.	Ranský rybník	Ne	Ne	3
12.	Rybník Řeka	Ne	Lokální biocentrum	3
13.	Krucemburk 1	Ne	Ne	3
14.	Krucemburk 2	Ne	Ne	3
15.	Krucemburk 3	Ne	Ne	3
16.	Krucemburk 4	Ne	Ne	3

17.	Krucemburk 5	Ne	Ne	3
18.	Chlum	Interakční prvek	Lokální biocentrum	7
19.	Kohoutov	Ne	Ne	2
20.	Ždírec nad Doubravou	Ne	Ne	2
21.	Horní Studenec 1	Lokální biokoridor	---	2
22.	Horní Studenec 2	Lokální biocentrum	---	2
23.	Horní Studenec - U milíře	Lokální biocentrum	---	2
24.	Horní Studenec - U Tomášů 1	Regionální biokoridor	---	2
25.	Horní Studenec - U Tomášů 2	Regionální biokoridor	---	2
26.	Stružinec	Ne	Interakční prvek	2
27.	Údavy	Ne	Ne	2
28.	Sloupno	Nadregionální biokoridor	Lokální biocentrum	6
29.	Hudeč	Regionální biocentrum	---	4
30.	Podmoklany 1	Lokální biocentrum	---	4
31.	Podmoklany 2	Lokální biocentrum	---	4
32.	Branišov	Nadregionální biocentrum	---	4

6.2.2 Mapový list Chotěboř

Zpracování mapového listu Chotěboř probíhalo stejně, jako listu předchozího. Byly vybrány lokality zahrnující ochranu územním systémem ekologické stability a také ty, které nespádají do žádné ochrany ÚSES. U významných z nich byla navržena dílčí ÚSES. Pro obě hodnocení byly opět vybrány pouze ty lokality, které v terénu byly nalezeny a nedošlo k jejich zavezení nebo k přeměně v ornou půdu.

Na území mapového listu Chotěboř bylo vycházeno z těchto šesti územních plánů jednotlivých obcí:

- 1) Chotěboř (Palacká et al., 2010)
- 2) Libice nad Doubravou (Dejdarová et al., 2016)
- 3) Rozsochatec (Dobiáš et al., 2012)
- 4) Bezděkov (Petrů et al., 2016)
- 5) Nová Ves u Chotěboře (Marek et al., 2012)
- 6) Dolní Sokolovec (Petrů et al., 2014)

Dle následující tabulky (Tabulka 8) je snadno viditelné, které lokality jsou navrženy jako vhodné pro dílčí ochranu územním systémem ekologické stability:

Tabulka 8 Návrh lokalit na ochranu ÚSES

Číslo lokality	Název lokality	Lokality ÚSES	Návrh na lokalitu ÚSES	ÚP
1.	Bezděkov 1	Ne	Ne	4
2.	Lhotecký Dvůr	Ne	Interakční prvek	4
3.	Kladruby 1	Ne	Ne	2
4.	Bílek 1	Ne	Ne	1
5.	Bílek 2	Lokální biocentrum	---	1
6.	Chotěboř - Na Svobodném 1	Ne	Ne	1
7.	Chotěboř - Na Svobodném 2	Ne	Lokální biocentrum	1
8.	Chotěboř - Horní Mlýn	Nadregionální biocentrum	---	1
9.	Chotěboř - Horní Sokolovec	Nadregionální biocentrum	---	1
10.	Chotěboř - Sv. Anna	Nadregionální biocentrum	---	1
11.	Chotěboř - Bílek 1	Ne	Interakční prvek	1
12.	Chotěboř - Bílek 2	Ne	Interakční prvek	1
13.	Chotěboř - Obolec	Ne	Interakční prvek	1
14.	Chotěboř - U Střelnice	Ne	Lokální biocentrum	1
15.	Libice n. Doubravou 1	Regionální biokoridor	---	2
16.	Libická Lhotka 1	Nadregionální biokoridor	---	2
17.	Libická Lhotka 2	Ne	Ne	2
18.	Libická Lhotka 3	Ne	Ne	2
19.	Dolní Sokolovec	Ne	Interakční prvek	6
20.	Rozsochatec 1	Ne	Ne	3
21.	Rozsochatec 2	Ne	Ne	3
22.	Rozsochatec 3	Regionální biocentrum	---	3
23.	Střížov 1	Ne	Ne	1
24.	Čapkovy Domky 1	Ne	Ne	1
25.	Čapkovy Domky 2	Ne	Interakční prvek	1
26.	Chotěboř - Nová Ves	Ne	Ne	5
27.	Nová Ves	Ne	Ne	5
28.	Chotěboř - Za pivovarem	Ne	Lokální biocentrum	1

7. Návrh managementu zpracovaných lokalit

Na území studované oblasti probíhala převážně těžba amfibolického dioritu. Tento druh horniny byl využíván zejména na stavby domů, místních cest nebo okresních silnic. Poměrně často byly těženy i sedimenty České křídové pánve.

Většina lokalit, které zůstaly do této doby zachovány, nejsou v provozu. Jsou opuštěné, ve většině případů zarostlé a zároveň podléhají erozní činnosti. Na většině z nich probíhá přirozená sukcese, jelikož k jejich rekultivaci nedošlo. Některé lokality byly plně zavezeny a není možné je v krajině zpozorovat, nyní slouží jako orná půda. Zachovalé lokality mají ale velký význam pro krajinu. V těchto místech obvykle dochází ke zvětšení biodiverzity nebo jsou na tato místa vázána společenstva vzácných druhů rostlin a živočichů. Významný může být i jejich vliv na krajinný ráz. Některé lokality již byly zařazeny do územního systému ekologické stability. Tyto informace byly zjištěny pomocí územních plánů jednotlivých obcí. V předchozí kapitole ale byly vybrány ty lokality, které mohou být pro krajinu významné a které byly k zařazení do územního systému ekologické stability navrženy. Ve většině případů se jedná o lokality, které by mohly plnit funkci interakčních prvků nebo případně lokálních biocenter.

Ve studované oblasti se nachází pouze jeden činný lom – lokalita č. 28 - Sloupno. Jedná se velmi rozlehlý lom, který plně pokrývá spotřebu tohoto druhu materiálu v širokém okolí.

Ikdyž by bylo uvedení některé z dalších lokalit do provozu finančně velmi nevýhodné, bylo zpracováno dělení, ve kterém jsou uvedeny jak lokality, které by mohly opětovně sloužit pro těžbu horniny, tak i lokality, které jsou silně ovlivněny přírodními procesy nebo pomalu zanikají. Jedním z dalších důvodů, proč nelze některé z nich uvést znovu do provozu, je jejich umístění v městské zástavbě. Zaniklé lokality, které byly zavezeny a přeměněny v ornou půdu, nejsou uváděny ani v jednom z těchto dělení. Jedná se o lokality č. 33 - 38.

Dělení z hlediska uvedení do provozu:

- Lokality s potenciálem uvedení do provozu: č. 5, č. 7, č. 9, č. 23, č. 29, č. 32,
- Lokality bez možnosti uvedení do provozu: č. 1, č. 2, č. 3, č. 4, č. 6, č. 8, č. 10, č. 11, č. 12, č. 13, č. 14, č. 15, č. 16, č. 17, č. 18, č. 19, č. 20, č. 21, č. 22, č. 24, č. 25, č. 26, č. 27, č. 28, č. 30, č. 31

8. Diskuze

Metodika, která byla pro vypracování diplomové práce zvolena, byla po osobní zkušenosti vyhodnocena jako velmi vyhovující. Jednotlivé popisované body u každé lokality byly zpracovány tak, aby co nejlépe vystihly současný stav. Zastaralé informace byly aktualizovány, proto by neměl být problém s opětovným dohledáním jakékoliv ze zpracovaných lokalit. Dohledání lokalit pomocí map ze Soupisů lomů celý terénní průzkum značně komplikoval. Měřítko, ve kterém byly mapy vyhotoveny, neodpovídá realitě. Navíc se během let výrazně změnila silniční síť. V mapě nejsou zobrazeny ani vodní toky, na základě kterých by bylo možné identifikovat přesnější polohy lokalit. Jedinou neměnnou linií pro lepší orientaci byla stavba železnice. Nyní lze na základě důkladného terénního průzkumu lokality dohledat pomocí jednoznačného určení, v současné době všeobecně dostupnými zeměpisnými souřadnicemi. Ty byly doplněny popisem a zakreslením do mapy. Mapový výřez s tímto zakreslením je součástí přehledu každé lokality. Pro snazší orientaci v terénu byly lokality doplněny fotografiemi, které jsou uvedeny v přílohách práce. Z hlediska obsáhlého rozsahu práce bylo zvoleno uvedení jedné, maximálně dvou fotografií ke každé lokalitě. Fotodokumentace slouží pouze jako doplňková informace. Další nepostradatelnou přílohou této diplomové práce je topografická mapa mapového listu M-33-80-D-c Ždírec nad Doubravou v měřítku 1:25 000, kde jsou zakresleny všechny lokality pomocí červených křížků. Tato mapa je součástí zadních desek práce.

Tato diplomová práce navazuje na bakalářskou práci, ve které bylo zpracováno území vedlejšího mapového listu M-33-80-C-d Chotěboř. Propojením těchto dvou mapových listů a zpracování současného stavu geologických lokalit na obou územích, vznikla komplexnější oblast, na základě které byly vyhodnoceny stávající lokality územního systému ekologické stability a lokality nově navrhované, které jsou nějakým způsobem významné a do územního systému ekologické stability by mohly být na základě územních plánů jednotlivých obcí zařazeny.

Soupisy lomů (Pauk et Polák, 1947; Prokop 1949), zaměřené na studium vybrané oblasti, byly zpracovány v padesátých letech 20. století. Informace z těchto Soupisů lomů dobře sloužily jako podklad pro aktualizaci lokalit. Bez nich by nebylo možné práci zpracovat.

9. Závěr

Tato diplomová práce, zaměřená na aktualizaci stavu opuštěných geologických lokalit a souvisejících přírodních poměrů, byla s použitím náležitě literatury (Soupisů lomů) doplněna novými poznatky a daty a zároveň v ní byl objasněn současný stav lokalit. Cílem této práce byla aktualizace výše uvedených informací, díky kterým by byl získán ucelený přehled o vybrané studované oblasti a podrobná charakteristika všech lokalit. Dalším cílem bylo popsání souvisejících přírodních poměrů studované oblasti, což se týkalo zejména rešeršní části práce. V té byly popsány geologické a geomorfologické poměry, dále byly vysvětleny klimatické podmínky oblasti, půdní charakteristiky a hydrologické a hydrogeologické poměry. Většina těchto podkapitol byla doplněna obrázky a mapkami, které jasně charakterizují studovanou oblast. Jako další z cílů bylo navrženo, ve kterých z lokalit by mohla být opět zahájena těžba a které by bylo přijatelnější ponechat samovolnému vývoji. Jedním z cílů je i možnost použití této práce v dalších vědních oborech, a to především pro navržení dílčí ochrany některých významných lokalit, které by již nebylo vhodné uvést do provozu nebo pro provedení rekultivace u erozně poznamenaných lokalit. Tyto lokality byly prostudovány a bylo zpracováno přehledné dělení z hlediska jejich zařazení do územního systému ekologické stability. Toto rozdělení proběhlo pro mapový list M-33-80-D-c Ždírec nad Doubravou, který je zpracován v této diplomové práci a zároveň pro mapový list M-33-80-C-d Chotěboř, který byl zpracován v předchozím studiu – v bakalářské práci. Syntézou údajů z obou mapových listů byl získán komplexní přehled o území s poměrně velkou rozlohou. V rámci územních plánů obcí byly vyhodnoceny lokality, které jsou již do územního systému ekologické stability zařazeny a zároveň byly vybrány lokality potencionálně významné. Ty byly následně navrženy k zařazení do územního systému ekologické stability jako interakční prvky nebo lokální biocentra. Tyto lokality je důležité chránit, protože jsou významné hned z několika hledisek. Ať už jde o krajinný ráz, zvýšenou biodiverzitu v těchto lokalitách nebo výskyt vzácných druhů rostlin a živočichů. Dalším uplatněním výsledků této diplomové práce může být jejich využití i jinými přírodovědnými obory, například v oblasti botaniky, entomologie, zoologie a podobně.

Na základě těchto údajů lze říci, že cíle, stanovené na začátku této diplomové práce, kterými jsou aktualizace stavu opuštěných lokalit včetně popsání souvisejících přírodních poměrů a zařazení nových lokalit do ÚSES, byly splněny.

Většina zpracovaných lokalit byla menších rozměrů a využívána byla zejména místními obyvateli. Těžený materiál byl využíván pro stavby domů nebo pro stavby a následné úpravy místních silnic. V současné době je část těchto lokalit úplně zaniklá a velká část zarůstá nebo podléhá přírodním procesům. Pouze jedna lokalita je činná a tou je rozlehlý lom u obce Sloupno.

10. Přehled literatury a použitých zdrojů

- BENEŠ K., ČECH V., HANUŠ V., HAVLÍČEK V., HORNÝ R., KALÁŠEK J., KLEIN V., KOUTEK J., LOSERT J., MATĚJOVSKÁ O., ŘEZÁČ B., SOUKUP J., SVOBODA J., SUK M., URBÁNEK L., VACHTL J., VAVŘÍNOVÁ M., VODIČKA J., WEISS J. et ZRŮSTEK V., 1963: Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1:200 000, M-33-XXII Chotěboř. Geofond v Nakladatelství Československé akademie věd, Praha.
- BENEŠ K., KODYM O., NOVÁK Š. et ZOUBEK V., 1964: Geologická mapa ČSSR. 1:200 000, M-33-XXII Jihlava. Kartografický a reprodukční ústav v Praze, Praha.
- BOHÁČ P. et KOLÁŘ J., 1996: Vyšší geomorfologické jednotky České republiky. Český úřad zeměměřický a katastrální, Praha, 54 s.
- BŘÍZOVÁ E., FÜRYCH V., HANŽL P., KADLECOVÁ R., KIRCHNER K., LYSENKO V., MRNKOVÁ J., RAMBOUSEK P., ROŠTÍNSKÝ P., SKÁCELOVÁ D., SKÁCELOVÁ Z., ŠTĚDRÁ V., VALIGURSKÝ L., VERNER K. et ZELENKA P., 2009: Vysvětlivky k základní geologické mapě České republiky 1:25 000, list 23-221 Ždírec nad Doubravou. Česká geologická služba, Praha.
- ČECH S., DUDEK A., ELIÁŠ., HOLUB., CHLUPÁČ I., PEŠEK., POUBA Z., SHRBNÝ O., TYRÁČEK J., VALEČKA J., VEJNAR Z. et ZAPLETAL J., 1994: Regional geological subdivision of the bohemian Massif on the territory of the Czech Republic. Journal of the Czech Geological Society 39/1: 127-144.
- ČGS, 2017: Hydrogeologická rajonizace – mapová aplikace. Česká geologická služba, Praha. Online: http://mapy.geology.cz/hydro_rajony/, cit. 3. 3. 2017.
- ČÚZK, 2017: Nahlížení do katastru nemovitostí. Online: <http://nahlizeni.dokn.cuzk.cz/VyberKatastrInfo.aspx>, cit. 3.3.2017.
- DEJDAROVÁ M., HOLUB V., KŘIŽAN L., SCHEJBAL P., ŠVANDELÍKOVÁ A., VRTIŠKA M. et ŽALUDA E., 2016: Návrh územního plánu Libice nad Doubravou. Online : <http://www.libicend.cz/assets/files/UP/HLV.pdf>, cit. 18.3.2017.
- DEMEK J., 1987: Zeměpisný lexikon ČSR – Hory a nížiny. Academia, Praha, 574 s.
- DEMEK J., BALATKA B., CZUDEK T., LÁZNIČKA Z., LINHART J., LOUČKOVÁ J., PANOŠ V., RAUŠER J., SEICHTEROVÁ H., SLÁDEK J., STEHLÍK O., ŠTELCL O. et VLČEK V., 1965: Geomorfologie Českých zemí. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 336 s.
- DEMEK J., BALATKA B., BUČEK A., CIBULKOVÁ P., CULEK M., ČERMÁK P., DOBIÁŠ D., HAVLÍČEK M., HRÁDEK M., KIRCHNER K., LACINA J., MACKOVČIN P., PÁNEK T., SLAVÍK P., et VAŠÁTKO J., 2006: Zeměpisný lexikon ČR. AOPK ČR, Praha, 580 s.

- DOBIÁŠ M., HAVEL P. et MAREK J., 2011: Územní plán Krucemburk. Nepublikováno. Dep.: Městský úřad Chotěboř, oddělení ÚP, GIS a PP.
- DOBIÁŠ M., MAREK J., HAVEL P., JANÁČKOVÁ I. et LÁNA A., 2012: Územní plán Rozsochatec - právní stav po vydání změny č. 1. Nepublikováno. Dep.: Městský úřad Havlíčkův Brod, odbor rozvoje města.
- DOBIÁŠ M., HAVEL P., JANÁČKOVÁ I., LÁNA A., MAREK J. et MAŠA M., 2010: Územní plán Ždírec nad Doubravou. Nepublikováno. Dep.: Městský úřad Chotěboř, stavební úřad.
- DUDÍKOVÁ-SCHULMANNOVÁ B., 2008: Základní geologická mapa České republiky 1:25 000, list 13-443 Chotěboř. Česká geologická služba, Praha.
- DUDÍKOVÁ-SCHULMANNOVÁ B., BŘÍZOVÁ E., HANŽL P., KRYŠTOFOVÁ E., LYSENKO V., MLČOCH B., MRÁZOVÁ Š., PERTOLDOVÁ J., RAMBOUSEK P., SCHOVÁNEK P., SKÁCELOVÁ D., SKÁCELOVÁ Z., VÍT J., VRÁNA S., ZELENKA P., FŮRICH V., KIRCHNER K., ROŠTÍNSKÝ P. et VERNER K., 2008: Vysvětlivky k základní geologické mapě České republiky 1:25 000, list 13-443 Chotěboř. Česká geologická služba, Praha.
- FRANKE W., HAAK V., ONCKEN O. et TANNER D., 2000: Orogenic Processes: Quantification and Modelling in the Variscan Belt. The Geological Society of London 179: 1-3.
- GEOPORTAL, 2017: Mapové aplikace. Online: <http://geoportal.gov.cz/web/guest/map>, cit 3.3.2017.
- HEIS VÚV TGM, 2017: Mapa: Vodní hospodářství a ochrana vod. Online: http://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=AJAX_MAIN&IFRAME=1&LEGEND_HIDE=0&QUERY_SELECTION=1&FULL_TEXT_CHECKED=1#, cit. 1.2.2017.
- HEJTMAN B., 1981: Petrografie. SNTL – Nakladatelství technické literatury, Praha, 261 s.
- HYNIE O., 1961: Hydrogeologie ČSSR I., Prosté vody. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 564 s.
- CHAMRA S., SCHRÖFEL J., et TYLŠ V., 2009: Základy petrografie a regionální geologie ČR. ČVUT, Praha, 181 s.
- CHÁB J., BREITR K., FATKA O., HLADIL J., KALVODA J., ŠIMŮNEK Z., ŠTORCH P., VAŠÍČEK Z., ZAJÍC J. et ZAPLETAL J., 2008: Stručná geologie základu Českého masivu a jeho karbonského a permského pokryvu. Česká geologická služba, Praha, 284 s., 1. vydání.
- CHLUPÁČ I. et ŠTORCH P., 1992: Regionálně geologické dělení Českého masivu na území České republiky. Časopis České geologické společnosti při ČSAV 37/4: 257-275.

- CHLUPÁČ I., BRZOBOHATÝ R., KOVANDA J. et STRÁNÍK Z., 2002: Geologická minulost České republiky. Academia, Praha, 436 s.
- CHLUPÁČ I., ČECH S., DUDEK A., ELIÁŠ M., HOLUB V., PEŠEK J., POUBA Z., RŮŽIČKA M., SHRBNÝ O., TYRÁČEK J., VALEČKA J., VEJNAR Z. et ZAPLETAL J., 1994: Regional geological subdivision of the Bohemian Massif on the territory of the Czech Republic. *Journal of the Czech Geological Society* 39/1: 127-144.
- KADLECOVÁ R. et TEISSIGOVÁ Z., 1998: Hydrogeologická mapa ČR 1:50 000, list 23-22 Žďár nad Sázavou. Český geologický ústav, Praha.
- KADLECOVÁ R. et JANUŠKOVÁ M., 1999: Hydrogeologická mapa ČR 1:50 000, list 13-44 Hlinsko. Český geologický ústav, Praha.
- KENDER J., 2000: Teoretické a praktické aspekty ekologie krajiny. Ministerstvo životního prostředí, Praha, 220 s.
- LÖW J., 1995: Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability. Doplněk, Brno, 122 s.
- MAREK J., DOBIÁŠ M., HAVEL P. et HAVLÍČEK K., 2012: Územní plán Nová Ves u Chotěboře. Nепublikováno. Dep.: Městský úřad Chotěboř, stavební úřad.
- McCANN T., 2008: The geology of Central Europe, Volume 2: Mesozoic and Cenozoic. The Geological society, London.
- McCANN T., COLES S. G. et MADER H. M., 2008: The Geology of Central Europe, Volume 1: Precambrian and Paleozoic. The geological society, London.
- MÍCHAL I., 1994: Ekologická stabilita. Veronica, Brno, 275 s.
- MÍSAŘ Z., DUDEK A., HAVLENA V. et WEISS J., 1983: Geologie ČSSR I. Český masiv. Státní pedagogické nakladatelství, Praha.
- MÍSAŘ Z., DUDA J., HOLUB M., POKORNÝ J. et WEISS J., 1974: The Ransko gabbro-peridotite massif and its mineralization (Czechoslovakia). Univerzita Karlova, Praha, 215 s.
- MRÁZOVÁ Š., 2008: Základní geologická mapa České republiky 1:25 000, list 13-444 Hlinsko. Česká geologická služba, Praha.
- MRÁZOVÁ Š., BŘÍZOVÁ E., BURIÁNEK D., FŮRYCH V., KADLECOVÁ R., KIRCHNER K., LYSENKO V., OTAVA J., RAMBOUSEK P., ROŠTÍNSKÝ P., SKÁCELOVÁ D., SKÁCELOVÁ Z., VÍT J. et ZELENKA P., 2008: Vysvětlivky k základní geologické mapě České republiky 1:25 000, list 13-444 Hlinsko. Česká geologická služba, Praha.
- NOVÁK J. K. et VRBOVÁ H., 1996: Petrogenesis and geochemistry of mafic rocks from the Kutná hora Crystalline Complex and the neighbouring part of the Rataje Micaschist Zone. *Geolines* 4: 1-17.

- PALACKÁ A., BRYCHTOVÁ H., NOVOTNÝ M., SOLDÁN P., VÁVRA M. et VESELÝ P., 2010: Územní plán Chotěboř. Nepublikováno. Dep.: Městský úřad Chotěboř, stavební úřad.
- PAUK F. et POLÁK A., 1947: Soupis lomů politického okresu Chotěboř. Státní geologický ústav ČSR, Praha, 86 s.
- PETRŮ I., IZÁK M., JANATKA M., JEŽEK D. et LUKÁŠOVÁ O., 2009: Územní plán Sloupno. Nepublikováno. Dep.: Městský úřad Chotěboř, stavební úřad.
- PETRŮ I., CIDLINSKÁ E., IZÁK M., JEŽEK D., LUKÁŠOVÁ O. et PETRŮ P., 2014: Územní plán Dolní Sokolovec - právní stav po vydání změny č. 1. Nepublikováno. Dep.: Městský úřad Chotěboř, stavební úřad.
- PETRŮ I., CIDLINSKÁ E., IZÁK M., JEŽEK D., LUKÁŠOVÁ O. et PETRŮ P., 2016: Územní plán Bezděkov - právní stav po vydání změny č. 2. Nepublikováno. Dep.: Městský úřad Chotěboř, stavební úřad.
- PETRŮ I., IZÁK M., JEŽEK D., LUKÁŠOVÁ O., PETRŮ P. et RŮŽIČKOVÁ V., 2010: Územní plán Podmoklany. Nepublikováno. Dep.: Městský úřad Chotěboř, oddělení ÚP, GIS a PP.
- PROKOP F., 1949: Soupis lomů okr. Chrudim a Hlinsko. Státní geologický ústav ČSR, Praha.
- REJCHRT M., MÍSAŘ Z., RUDOVSKÝ J., SKÁCELOVÁ D., STÁRKOVÁ I. et VALEČKA J., 2009: Základní geologická mapa České republiky 1:25 000, list 23-222 Krucemburk. Česká geologická služba, Praha.
- SKLENIČKA P., 2003: Základy krajinného plánování. Naděžda Skleničková, Praha, 321 s.
- SUK M., 1984: Geological history of the territory of the Czech Socialist Republic. Academia, Prague, 396 s.
- SVOBODA J., BENEŠ K., DUDEK A., DVOŘÁK J., HAVLENA V., HAVLÍČEK V., HOLUBEC J., HORNÝ R., CHALOUPSKÝ J., CHLUPÁČ I., KLEIN V., KODYM O., KOPECKÝ L., MALECHA A., MALKOVSKÝ M., ODEHNAL L., POLÁK A., POUBA Z., SATTRAN V., SOUKUP J., ŠKVOR V., TÁSLER R., VÁCL J., WEISS J. et ŽEBERA K., 1966: Regional geology of Czechoslovakia, part I. The Bohemian Massif. The Geological Survey of Czechoslovakia, Prague, 668 s.
- SVOBODA J., BENEŠ K., DUDEK A., HOLUBEC J., CHALOUPSKÝ J., KODYM O., MALKOVSKÝ M., ODEHNAL L., POLÁK A., POURA Z., SATTRAN V., ŠKVOR V. et WEISS J., 1964: Regionální geologie ČSSR, díl I. Český masiv, svazek 1. Krystalinikum. Ústřední ústav geologický, Praha, 377 s.
- SYNEK J. et OLIVERIOVÁ D., 1993: Terrane character of the north-east margin of the Moldanubian Zone: the Kutná hora Crystalline Complex, Bohemian Massif. Geologische Rundschau 82: 566-582.

- ŠEJVLOVÁ J., HOSTÁKOVÁ L., MICHLÍK R., PRÁŠIL P., SCHEJBAL P., SVOBODOVÁ L., VIK J., ZEMÁNEK L. et ŽENÍŠEK J., 2017: Územní plán Sobíňov – právní stav po vydání změny č. 2. Nепublikováno. Dep.: Městský úřad Chotěboř, oddělení ÚP, GIS a PP.
- ŠEJVLOVÁ J., BALADOVÁ Z., HOSTÁKOVÁ L., KUPKA P., NÝVLT J., PRÁŠIL P., SCHEJBAL P., SVOBODOVÁ L., ZEMÁNEK L., et ŽENÍŠEK J., 2010: Územní plán Hlinsko. Nепublikováno. Dep.: Městský úřad Hlinsko, stavební úřad.
- ŠILAR J. et al., 1992: Všeobecná hydrogeologie. Karolinum, Praha, 191 s.
- ŠTĚDRÁ V., KLEIN V., KRUPÍČKA J., MÍSAŘ Z., STÁRKOVÁ I., VALEČKA J. et ZRŮSTEK V., 2009: Základní geologická mapa České republiky 1:25 000 List 23-221 Ždírec nad Doubravou. Česká geologická služba, Praha.
- TOLASZ R., BRÁZDIL R., BULÍŘ O., DOBROVOLNÝ P., DUBROVSKÝ M., HÁJKOVÁ L., HALÁSOVÁ O., HOSTÝNEK J., JANOUCH M., KOHUT M., KRŠKA K., KŘIVANCOVÁ S., KVĚTOŇ V., LEPKA Z., LIPINA P., MACKOVÁ J., METELKA L., MÍKOVÁ T., MRKVICA Z., MOŽNÝ M., NEKOVÁŘ J., NĚMEC L., POKORNÝ J., REITSCHLÄGER J., RICHTEROVÁ D., ROŽNOVSKÝ J., ŘEPKA M., SEMERÁDOVÁ D., SOSNA V., STŘÍŽ M., ŠERCL P., ŠKÁCHOVÁ H., ŠTEPÁNEK P., ŠTĚPÁNKOVÁ P., TRNKA M., VALERIANOVÁ A., VALTER J., VANÍČEK K., VAVRUŠKA F., VOŽENÍLEK V., VRÁBLÍK T., VYSOUDIL M., ZAHRADNÍČEK J., ZUSKOVÁ I., ŽÁK M. et ŽALUD Z., 2007: Atlas podnebí Česka. Český hydrometeorologický ústav, Praha.
- TOMÁŠEK M., 2003: Atlas půd České republiky. Česká geologická služba, Praha, 67 s.
- Zákon č. 114 / 1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

11. Přílohy

11.1 Příloha 1 - Topografická mapa s vyznačenými lokalitami

Tato mapa je vložena v zadní části vazby a je součástí i elektronické verze práce. Lokality jsou vyznačeny pomocí červených křížků.

11.2 Příloha 2 - Fotodokumentace jednotlivých geologických lokalit



Foto 1 Lokalita č. 1 – Sobiňov. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled od J.



Foto 2 Lokalita č. 2 – Hlína 1. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled od J.



Foto 3 Lokalita č. 3 – Hlína 2. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled od SZ.



Foto 4 Lokalita č. 4 – Nové Ransko 1. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled od V.



Foto 5 Lokalita č. 5 – Nové Ransko 2. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled od V.



Foto 6 Lokalita č. 6 – Nové Ransko 3. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled ze Z.



Foto 7 Lokalita č. 6 – Nové Ransko 3. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled ze Z.



Foto 8 Lokalita č. 7 – Staré Ransko 1. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled na J.



Foto 9 Lokalita č. 7 – Staré Ransko 1. Detailní pohled na lokalitu. Pohled na J.



Foto 10 Lokalita č. 8 – Staré Ransko 2. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled od S.



Foto 11 Lokalita č. 9 – Staré Ransko 3. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled na J.



Foto 12 Lokalita č. 10 – Staré Ransko 4. Celkový pohled na zbytek lokality. Pohled od S.



Foto 13 Lokalita č. 11 – Ranský rybník. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled ze SV.



Foto 14 Lokalita č. 12 – Rybník Řeka. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled od Z.



Foto 15 Lokalita č. 13 – Krucemburk 1. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled od J.



Foto 16 Lokalita č. 14 – Krucemburk 2. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled od JZ.



Foto 17 Lokalita č. 15 – Krucemburk 3. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled od Z.



Foto 18 Lokalita č. 16 – Krucemburk 4. Celkový pohled na zbytky lokality. Pohled od J.



Foto 19 Lokalita č. 17 – Krucemburk 5. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled na JV.



Foto 20 Lokalita č. 18 – Chlum. Celkový pohled na zatopenou lokalitu. Snímek zachycen z V.



Foto 21 Lokalita č. 18 – Chlum. Celkový pohled na zatopenou lokalitu. Snímek zachycen z J.



Foto 22 Lokalita č. 19 – Kohoutov. Celkový pohled na zarostlou lokalitu. Snímek zachycen ze Z.



Foto 23 Lokalita č. 20 – Ždírec nad Doubravou. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Ortofoto snímek (Geoportal, 2017).



Foto 24 Lokalita č. 21 – Horní Studenec 1. Zasazení geologické lokality v krajině. Pohled na V.



Foto 25 Lokalita č. 21 – Horní Studenec 1. Detailnější pohled na lokalitu. Pohled ze Z.



Foto 26 Lokalita č. 22 – Horní Studenec 2. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled z JZ.



Foto 27 Lokalita č. 23 – Horní Studenec – U milíře. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Snímek zachycen od JV.



Foto 28 Lokalita č. 24 – Horní Studenec – U Tomášů 1. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled ze S.



Foto 29 Lokalita č. 25 – Horní Studenec – U Tomášů 2. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled od J.



Foto 30 Lokalita č. 26 – Stružinec. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled ze SZ.



Foto 31 Lokalita č. 26 – Stružinec. Pohled na zbytky horniny v lokalitě. Snímek zachycen z V.



Foto 32 Lokalita č. 27 – Údavy. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled od J.



Foto 33 Lokalita č. 28 – Sloupno. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Snímek zachycen z V.



Foto 34 Lokalita č. 29 – Hudeč. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled od V.



Foto 35 Lokalita č. 29 – Hudeč. Detailnější pohled na lokalitu. Pohled od V.



Foto 36 Lokalita č. 30 – Podmoklany 1. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled ze SZ.



Foto 37 Lokalita č. 31 – Podmoklany 2. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled z JZ.



Foto 38 Lokalita č. 32 – Branišov. Celkový pohled na geologickou lokalitu. Pohled z V.



Foto 39 Lokalita č. 33 – Krucemburk. Zasazení geologické lokality v krajině. Pohled od SV. Šipka znázorňuje dnes již zaniklou lokalitu.



Foto 40 Lokalita č. 33 – Krucemburk. Detailní pohled na zbytky horniny v orné půdě dokazující dřívější existenci lomu. Pohled z J.



Foto 41 Lokalita č. 34 – Benátky 1. Zasazení geologické lokality v krajině. Pohled od SV. Šipka znázorňuje již dříve zaniklou lokalitu.



Foto 42 Lokalita č. 35 – Benátky 2. Zasazení geologické lokality v krajině. Pohled od SV. Šipka znázorňuje dnes již zaniklou lokalitu.



Foto 43 Lokalita č. 36 – Kohoutov. Zasazení geologické lokality v krajině. Pohled od S. Šipka znázorňuje dnes již zaniklou lokalitu.



Foto 44 Lokalita č. 37 – Rovný. Zasazení geologické lokality v krajině. Pohled od V. Šipka znázorňuje již dříve zaniklou lokalitu.



Foto 45 Lokalita č. 38 – Kocourov. Zasazení geologické lokality v krajině. Pohled od Z. Šipka znázorňuje již dříve zaniklou lokalitu.