

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
Katedra geoenvironmentálních věd



**Revize současného stavu opuštěných geologických lokalit na hranici okresů
Beroun a Kladno. Analýza možností jejich ochrany a přehled souvisejících
přírodních poměrů.**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vedoucí práce: RNDr. Jan Jehlička, CSc.

Diplomant: Simona Černá

2017

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Simona Černá

Aplikovaná ekologie

Název práce

Revize současného stavu opuštěných geologických lokalit na hranici okresů Beroun a Kladno. Analýza možností jejich ochrany a přehled souvisejících přírodních poměrů.

Název anglicky

Review of the present state of abandoned geological localities on the border of Beroun and Kladno districts. Analysis of options for their protection and review of related natural conditions.

Cíle práce

Cílem diplomové práce je aktualizace a rozšíření datového souboru opuštěných geologických lokalit (lomů). Analýze bude podrobena území mapového listu M-33-65-C-c Chyňava, který sousedí s mapovým listem, řešeným v bakalářské práci. Práce navazuje na nedokončený projekt probíhající v letech cca 1932 – 1961 (Soupis lomů) a na projekt Inventarizace ložisek stavebních nerostných surovin. Hlavní náplní práce je revize výstupů těchto projektů a jejich doplnění o další získaná data a analýza možností ochrany jednotlivých geologických lokalit. Součástí práce je terénní ověřovací průzkum, směřující k získání dosud nepodchycených či nepublikovaných dat. Výstupy diplomové práce mohou sloužit jako podkladový materiál pro návrh managementu opuštěných geologických lokalit, pro dílčí ochranu některých lokalit (typové lokality, významné geologické lokality apod.) a v rámci obecné ochrany přírody a krajiny.

Metodika

1. Úvod a vymezení zájmového území
2. Cíle práce
3. Všeobecná charakteristika zájmového území (přehled geomorfologických, klimatických a dalších poměrů)
4. Geologická charakteristika zájmového území
5. Možnosti ochrany geologických lokalit
6. Metodika diplomové práce
7. Výsledky (členěné na archivní a nově pořízená terénní data)
8. Návrh vhodných lokalit pro dané typy ochrany
9. Diskuse
10. Závěr

Doporučený rozsah práce

45

Klíčová slova

geologie, petrografie, lomy, mapový list Chyňava, ochrana lokalit

Doporučené zdroje informací

- HAVLÍČEK V. a kol., 1987: Vysvětlivky k základní geologické mapě ČSSR 1:25 000, list 12-411 Beroun. Ústřední ústav geologický, Praha.
- HAVLÍČEK V., 1993: Základní geologická mapa ČSFR 1:25 000, list 12-411 Beroun. Ústřední ústav geologický, Praha.
- CHLUPÁČ I. a kol., 2002: Geologická minulost České republiky. Nakladatelství Akademie věd České republiky, Praha.
- MÍSAŘ Z. a kol., 1983: Geologie ČSSR 1, Český masív. Státní pedagogické nakladatelství, Praha.
- STÁRKOVÁ M. a kol., 2015a: Základní geologická mapa České republiky 1:25 000, list 12-233 Unhošť, manuskript. Česká geologická služba, Praha.
- STÁRKOVÁ M. a kol., 2015b: Vysvětlivky k základní geologické mapě ČR 1:25 000, list 12-233 Unhošť, manuskript. Česká geologická služba, Praha.
- VACHTL J., 1947: Soupis lomů ČSSR, číslo 22, okres Rakovník. Český svaz pro výzkum a zkoušení technicky důležitých látek a konstrukcí spolu se Státním geologickým ústavem ČSR, Praha.
- VACHTL J., 1949: Soupis lomů ČSR, číslo 31, okres Beroun. Český svaz pro výzkum a zkoušení technicky důležitých látek a konstrukcí spolu se Státním geologickým ústavem ČSR, Praha.
- VONDRA J., 1970: Inventarisace ložisek stavebních nerostných surovin, Dílčí závěrečná zpráva pro území listu mapy 1:50 000 M-33-65-C Kladno. Geoindustria, Praha.
- ŽEBERA K., 1941: Soupis lomů Čech a Moravy, číslo 13, okres Kladno. Český svaz pro výzkum a zkoušení technicky důležitých látek a konstrukcí spolu s Geologickým ústavem pro Čechy a Moravu, 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

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně, pod vedením RNDr. Jana Jehličky, CSc. Uvedla jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpala.

V Praze 13. 4. 2017

.....

Poděkování

Ráda bych poděkovala RNDr. Janu Jehličkovi, CSc. za odborné vedení a podnětné připomínky v průběhu psaní této práce. Také bych chtěla poděkovat paní Jaromíře Beerové, která se v obci Chyňava zabývá historií, za poskytnutí cenných informací ohledně lomů v okolí této obce. Dále chci poděkovat RNDr. Tomáši Vorlovi z ČGS za odbornou konzultaci ohledně geologické mapy. Velké poděkování patří také mé rodině za podporu během psaní této práce a zvláště pak mému manželovi za asistenci během terénního průzkumu.

V Praze 13. 4. 2017

.....

Abstrakt

Cílem diplomové práce byla aktualizace a rozšíření datového souboru opuštěných geologických lokalit (lomů) v zájmovém území. V práci byly také analyzovány možnosti ochrany jednotlivých rekognoskovaných geologických lokalit. Revidovány byly mapové a textové výstupy z projektu Soupis lomů (Kladno, Beroun a Rakovník) a Inventarizace ložisek stavebních nerostných surovin (pro list Kladno). Nedílnou součástí revize byl ověřovací terénní průzkum, na jehož základě byla stávající data doplněna o další nově získané údaje. Zájmové území je vymezeno mapovým listem M-33-65-C-c Chyňava. Celé území má rozlohu okolo 81 km². Během ověřovacího terénního průzkumu se podařilo nalézt všechny doposud známé lokality. Navíc byly nalezeny i lokality, které zatím nebyly nikde popsány nebo zaznačeny. Také byla díky revizi nalezena chyba v Inventarizaci ložisek stavebních nerostných surovin - pro list Kladno. Informace z dostupných zdrojů byly doplněny o další údaje, jako je například fotodokumentace jednotlivých lokalit nebo přístupnost na lokality. V tabelárním přehledu jsou shrnuty veškeré dostupné údaje o konkrétních lokalitách. Na základě získaných dat byla analyzována vhodnost jednotlivých lokalit pro různé typy ochrany. Výběr daného typu ochrany byl vždy krátce odůvodněn. Součástí práce je také mapový výstup s vyznačením polohy všech nalezených lokalit, který zahrnuje unikátní informaci o jejich současném stavu.

Klíčová slova: geologie, petrografie, mapový list Chyňava, ochrana lomů

Abstract

The aim of the thesis was to update and extend the dataset of abandoned geological sites (quarries) in the area of interest. In this work, possibilities of protection of each single visited geological site were also analyzed. Map and text outputs of the project Inventory of Quarries (Kladno, Beroun and Rakovník) and Inventory of Deposits of Construction Minerals (for sheet Kladno) were revised. An integral part of the revision was a verificational field survey. On the basis of the field survey the existing data was complemented by additional new data. The area of interest is defined by a map sheet M-33-65-C-c Chyňava. The entire territory has an area of about 81 km². During the verificational field survey all known sites were managed to be found. Moreover, sites that had not been described or marked anywhere yet were also found. In addition, due to the revision a fault in the Inventory of Deposits of Construction Minerals (for sheet Kladno) was found. Information from available sources were complemented by additional information, such as photographs of individual locations or accessibility to the site. Furthermore, a table which summarizes all available data about specific locations was created. On the basis of collected data, suitability of the individual locations for various types of protection were analyzed. Choosing the type of protection was always briefly justified. The work also includes a map showing the position of all sites found, including a unique information about their current status.

Keywords: geology, petrography, map sheet Chyňava, protection of quarries

Obsah

1. Úvod.....	10
2. Cíle práce	11
3. Literární rešerše a popis zájmového území.....	12
3.1 Geologické poměry	12
3.1.1 Předplatformní stavba Českého masívu.....	13
3.1.1.1 Středočeská oblast.....	14
3.1.1.2 Barrandienské svrchní proterozoikum	14
3.1.1.3 Barrandienské spodní paleozoikum	15
3.1.2 Platformní stavba Českého masívu.....	17
3.1.2.1 Terciér	18
3.1.2.2 Kvartér.....	18
3.2 Geomorfologické poměry.....	19
3.2.1 Vyšší geomorfologické jednotky zájmového území.....	20
3.2.1.1 Česká vysočina.....	20
3.2.1.2 Poberounská soustava	20
3.2.1.3 Brdská oblast.....	20
3.2.1.4 Křivoklátská vrchovina	21
3.2.2 Nižší geomorfologické jednotky zájmového území	21
3.2.2.1 Lánská pahorkatina	21
3.2.2.2 Zbizožská vrchovina.....	21
3.2.2.3 Loděnická pahorkatina	21
3.2.2.4 Chyňavská pahorkatina	21
3.3 Klimatické poměry	22
3.4 Hydrologické poměry	23
3.5 Hydrogeologické poměry	25
3.6 Půdní poměry	26
3.6.1 illimerizované půdy	26
3.6.2 hnědé půdy	26
3.6.3 hnědozemě	27
3.6.4 podzoly.....	27
3.7 Chráněná území	28
3.7.1 Zvláště chráněná území	28

3.7.1.1	CHKO Křivoklátsko	28
3.7.1.2	NPR Vůznice.....	28
3.7.1.3	PP Markův mlýn	28
3.7.2	Soustava NATURA 2000	29
3.7.2.1	PO Křivoklátsko.....	29
3.7.2.2	EVL Vůznice.....	29
3.7.3	Ostatní.....	29
3.8	Možnosti ochrany opuštěných geologických lokalit	30
3.8.1	Územní systém ekologické stability krajiny	30
3.8.2	Významný krajinný prvek	30
3.8.3	Přírodní park	31
3.8.4	Zvláště chráněné území	31
3.8.4.1	Přírodní památka	31
3.8.4.2	Národní přírodní památka	32
3.8.4.3	Přírodní rezervace	32
4.	Metodika	33
4.1	Terénní průzkum	33
4.2	Popisné charakteristiky jednotlivých geologických lokalit.....	33
4.3	Mapa jednotlivých geologických lokalit	35
4.4	Souhrnná tabulka s dalšími informacemi	36
4.5	Podklady pro návrh možností ochrany jednotlivých lokalit.....	36
5.	Výsledky	37
5.1	Lokality známé z dostupných zdrojů literatury	37
5.2	Lokality nově nalezené a dosud nepopsané	85
6.	Diskuse.....	87
7.	Závěr	90
8.	Přehled literatury a použitých zdrojů	91

1. Úvod

Analýze bylo podrobena území v rozsahu mapového listu M-33-65-C-c Chyňava (Příloha 4), který sousedí s mapovým listem, řešeným v bakalářské práci. Podkladem pro diplomovou práci byly výstupy Soupisu lomů Kladno (Příloha 6), Beroun a Rakovník. Soupis lomů je nedokončený projekt, probíhající v letech 1932 – 1961. Dalším podkladem je Inventarizace ložisek stavebních nerostných surovin pro list Kladno (dále jen Inventarizace) a základní geologické mapy v měřítku 1:25 000, list Beroun a manuskript listu Unhošť.

Souписы lomů a Inventarizace jsou rozděleny na část textovou a grafickou. V textové části je popis jednotlivých geologických lokalit včetně lomů. V grafické části (mapě) jsou následně všechny geologické lokality označeny. Popis obsahuje charakteristiky, jako je například velikost lomu, popis horniny, slovní lokalizace.

V současné době nejsou výstupy těchto projektů již aktuální. Velikost lomu se mohla od doby posledního mapování změnit, mohly být otevřeny nové lomy, zaniknout staré lomy, a nebo zanikly orientační body, o které se opírá lokalizace. Současný požadavek na popisné charakteristiky lokalit vychází z těchto projektů, avšak vlivem nových poznatků a technického pokroku již není takový popis dostačující. Nedílnou součástí popisu lokalit je v dnešní době například fotodokumentace a polohové souřadnice lokality (nejčastěji jsou používány souřadnicové systémy S-JTSK a WGS-84). Mapové výstupy projektu Soupis lomů již také neodpovídají současným kartografickým požadavkům a spolu s mapou Inventarizace (Příloha 5) mají nedostačující měřítko.

2. Cíle práce

Cílem diplomové práce je aktualizace a rozšíření datového souboru opuštěných geologických lokalit (lomů). Hlavní náplní práce je revize jak mapových, tak textových výstupů z projektu Soupis lomů (Kladno, Beroun a Rakovník) a Inventarizace ložisek stavebních nerostných surovin (pro list Kladno) a jejich doplnění o další získaná data. Výstupy těchto projektů byly revidovány pouze v rozsahu zájmového území. V práci byly rovněž analyzovány možnosti ochrany jednotlivých navštívených geologických lokalit. Součástí práce je také mapový výstup s vyznačením jednotlivých lokalit, který reflektuje jejich současný stav.

K získání aktuálních informací o stavu geologických lokalit byl proveden terénní ověřovací průzkum. Dalším přínosem ověřovacího průzkumu je možnost získání dosud nepodchycených či nepublikovaných dat.

Výstupy diplomové práce mohou sloužit například jako podkladový materiál pro případné rozhodování o managementu jednotlivých geologických lokalit v rámci jejich ochrany (ať už zvláštní nebo obecné) nebo o nutnosti jejich ochrany.

3. Literární rešerše a popis zájmového území

3.1 Geologické poměry

Česká republika je v rámci geologické stavby rozdělena na dvě soustavy. Těmito soustavami jsou Český masív a Západní Karpaty. Navzájem jsou od sebe tyto soustavy odděleny hranicí, která sahá od Znojma až k východnímu okolí Hranic. Český masív se v České republice nachází na území Čech a také z velké části na území Moravy i Slezska. Dále Český masív zasahuje do Německa, Rakouska a Polska. Západní Karpaty se v České republice rozkládají na východní Moravě a ve Slezsku. Zasahují také na území Slovenska, Maďarska a Polska. Český masív a Západní Karpaty jsou v mnoha ohledech rozdílné, a proto je třeba od sebe tyto soustavy rozlišovat. Mají například odlišnou geologickou stavbu, na jejich tvorbě se podílely různé orogenní cykly a mají jinou morfologii (SVOBODA a kol. 1964; ZEMAN 1977; CHLUPÁČ a kol. 2002).

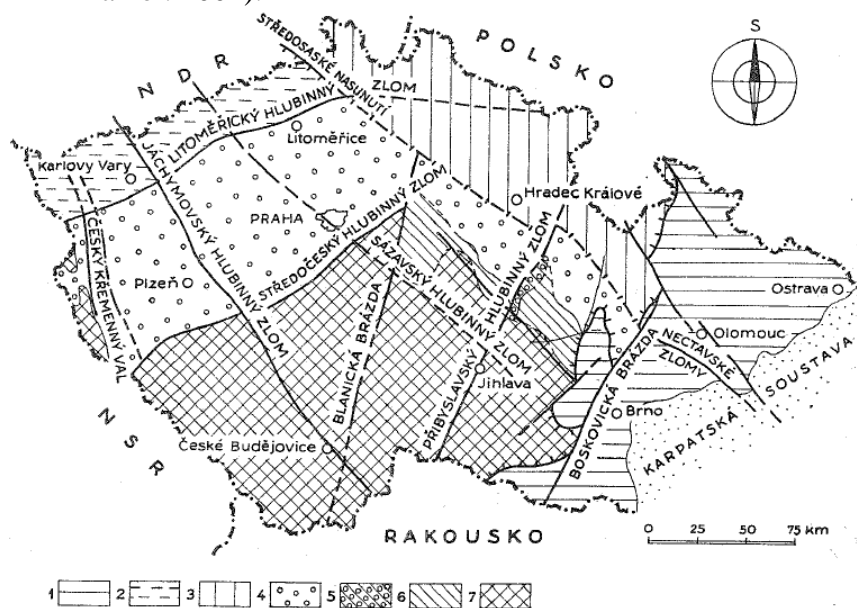
Studované území se nachází v soustavě Českého masívu, konkrétně ve středočeské oblasti. V diplomové práci proto již dále nebude popisována geologická charakteristika Západních Karpat, aby bylo možné věnovat více prostoru pro popis jednotek, nalézajících se v zájmovém území.

Samotné zájmové území je tvořeno převážně neoproterozoickými horninami Barrandienu, dále se zde vyskytují horniny staršího paleozoika s převážným zastoupením ordovických hornin. V menší míře se zde vyskytují horniny kvartéru, terciéru a mladšího paleozoika. Mezozoikum není v zájmovém území zastoupeno žádným výskytem hornin (HAVLÍČEK 1993; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Český masív prošel složitými geotektonickými cykly, které utvářely jeho současnou podobu. Tento celek připomíná tvarem kosočtverec s výrazným výběžkem Durynského lesa na severozápadním okraji (SVOBODA a kol. 1964; MÍSAŘ a kol. 1983). Podkladem pro rekonstrukci geologického vývoje Českého masívu jsou paleontologické nálezy a dochované horniny (MÍSAŘ a kol. 1983; CHLUPÁČ a kol. 2002). Z období proterozoika (starohor) se zachovaly horniny, které mohou obsahovat ale i minerály pocházející již z archaika (prahor), tzn. minerály staré více než 2,5 miliardy let (SVOBODA a kol. 1964; CHLUPÁČ a kol. 2002). Prakticky v nepřeměněném stavu se uchovaly proterozoické horniny Barrandienu (CHLUPÁČ a kol. 2002). Jako hlavní proces při tvorbě horstva Českého masívu se označuje variské (hercynské) vrásnění (ZEMAN 1977; MÍSAŘ a kol. 1983; CHLUPÁČ a kol. 2002). Na orogenezi se ale podílely kromě variského vrásnění i další procesy, jako například kadomské a alpské vrásnění (MÍSAŘ a kol. 1983; CHLUPÁČ a kol. 2002). Jak uvádějí MÍSAŘ a kol. (1983), je reálně podložen pouze vliv kadomského, variského a alpského vrásnění. Zda se na vývoji Českého masívu podílelo i kaledonské vrásnění ještě spolu se staršími cykly, je stále předmětem diskuzí. Naopak ZEMAN (1977) zmiňuje, že se na stavbě Českého masívu podílelo i vrásnění moldanubické, které předcházelo kadomskému vrásnění a dále vrásnění kaledonské. Vzhledem k tomu, že MÍSAŘ a kol. (1983) tyto teorie považují za neprůkazné, tak se jim tato práce již dále nevěnuje.

3.1.1 Předplatformní stavba Českého masívu

K předplatformnímu vývoji Českého masívu jsou řazeny jednotky (Obr. 1), které se vyvinuly před variským vrásněním nebo v jeho průběhu (ZEMAN 1977; MÍSAŘ a kol. 1983; CHLUPÁČ a kol. 2002).



Obr. 1 Mapka předplatformních jednotek Českého masívu; 1 moravskoslezská oblast, 2 krušnohorská oblast, 3 lugická oblast, 4 středočeská oblast, 5 hlinská zóna středoečeské oblasti, 6 kutnohorsko-svratecká oblast, 7 moldanubická oblast (MÍSAŘ a kol. 1983).

Oblasti jsou vymezeny například podle průběhu hlubinných zlomů, podle jejich litologického vývoje nebo stratigrafické náplně (MÍSAŘ a kol. 1983). Je možné se setkat s různými variantami dělení těchto oblastí. Například MÍSAŘ a kol. (1983) uvádějí šest oblastí, a to na moldanubickou, kutnohorsko-svrateckou, středoečeskou, krušnohorskou (saxothuringikum), lugickou a moravskoslezskou. Dalším autorem, který uvádí také šest oblastí je ZEMAN (1977). Naproti tomu CHLUPÁČ a kol. (2002) člení oblasti na pět, a to na moldanubickou, středoečeskou, sasko-durynskou (saxothuringikum), západosudetskou (lugickou) a moravskoslezskou. Oblast kutnohorsko-svrateckou totiž řadí k oblasti moldanubické, stejně jako někteří další autoři (CHLUPÁČ a kol. 2002). Z tohoto výčtu je patrné, že nomenklatura daných oblastí prošla v průběhu času značnými změnami. Za reálně nejstarší se v rámci Českého masívu označuje kadomské vrásnění, které probíhalo koncem proterozoika a začátkem paleozoika (MÍSAŘ a kol. 1983; CHLUPÁČ a kol. 2002). Kadomské vrásnění zapříčinilo ústup moře. Došlo k deformacím vrstev a vlivem vysokého tlaku a teploty i k jejich přeměnám. Díky dřívější existenci moře se například v Barrandienu vyskytují uloženiny, ve kterých lze nalézt zkameněliny, a to hlavně trilobity (CHLUPÁČ a kol. 2002). Variské vrásnění způsobila srážka litosférických desek Gondwany a Laurussie (CHLUPÁČ a kol. 2002; CHÁB a kol. 2008). Vrásnění probíhalo během paleozoika v rámci devonu, karbonu a permu (ZEMAN 1977; CHLUPÁČ a kol. 2002). Srážka zformovala Český masív do podoby platformy, která byla rezistentní vůči pozdějším orogenním procesům (SVOBODA a kol. 1964; ZEMAN 1977). Při variském cyklu vznikaly vlivem stlačování prostoru deformace – vrásy, vlivem rozšiřování prostoru naopak zlomy (CHLUPÁČ a kol. 2002). Za vysokého tlaku a teplot také docházelo k přeměnám hornin, rovněž probíhala vulkanická činnost (ZEMAN 1977; CHLUPÁČ a kol. 2002; CHÁB a kol. 2008). Po

variském vrásnění se Český masív proměnil v souš Pangey s kontinentálním klimatem (CHLUPÁČ a kol. 2002). Zájmové území zasahuje pouze do středočeské oblasti, která je zde dále popsána.

3.1.1.1 Středočeská oblast

Středočeská oblast (také tepelsko-barrandienská CHLUPÁČ a kol. 2002) se rozkládá v jihozápadních, středních a z části i východních Čechách a na sousední části Moravy (Obr. 1 – legenda 4). Geologickou stavbu středočeské oblasti tvoří několik regionálních jednotek. Navzájem se od sebe liší svým stářím a petrografickou skladbou (CHLUPÁČ a kol. 2002). MÍSAŘ a kol. (1983) jako regionální jednotky středočeské oblasti uvádějí například barrandienské proterozoikum, tepelské krystalinikum, domažlické krystalinikum, poličské krystalinikum, letovické krystalinikum, barrandienské paleozoikum, chrudimské paleozoikum a tachovské krystalinikum. Středočeskou oblast zásadně ovlivnily dva geotektonické cykly – kadomský a variský (MÍSAŘ a kol. 1983). Charakteristický je vulkanosedimentární komplex s bazickými horninami a ofiolity. Oblast je složena hlavně ze slabě metamorfovaných nebo nepřeměněných hornin svrchního proterozoika a staršího paleozoika (SVOBODA a kol. 1964). Vznik metamorfítů, jako je zelená břidlice nebo amfibolit, je důsledkem deformačních procesů během vrásnění. Variský geotektonický cyklus ve středočeské oblasti téměř nebyl provázen výraznější regionální metamorfózou (MÍSAŘ a kol. 1983). Například paleozoikum Železných hor bylo přeměněno v celky tvořené zelenými břidlicemi (MÍSAŘ 1987). V oblasti se vyskytuje pouze malý podíl granitoidů (MÍSAŘ a kol. 1983). Ve studovaném území se nacházejí pouze dvě regionální jednotky středočeské oblasti. Jedná se o svrchní proterozoikum (neoproterozoikum) a barrandienské spodní paleozoikum.

Barrandien je oblast, pojmenovaná po slavném paleontologovi a geologovi Joachimovi Barrandovi, který se jejím výzkumem zabýval. Barrandien se rozkládá ve středních a jihozápadních Čechách, mezi městy Kladno, Praha, Příbram a Plzeň. Geologickou stavbu zde vytváří komplexy metamorfovaného i nemetamorfovaného nejmladšího proterozoika a útvary staršího paleozoika (kambrium, ordovik, silur, devon). Tyto útvary a komplexy jsou místy překryty sedimenty permokarbonu středočeských černouhelných pánví (plzeňské a kladenskorakovnické), písčítými a slinitými sedimenty svrchní křídly a drobnými denudačními zbytky neogenních uloženin (SVOBODA a kol. 1964).

3.1.1.2 Barrandienské svrchní proterozoikum

Barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu) bylo silně zvrásněno a slabě metamorfováno v průběhu kadomského orogenetického cyklu (SVOBODA a kol. 1964; MÍSAŘ a kol. 1983). Vliv kadomského vrásnění potvrzuje například existence velkých vrás, břidličnatost, zlomy a pásma drčení. Na deformaci proterozoika Barrandienu se podílelo v menší míře i variské vrásnění (KOVANDA a kol. 2001). Proterozoikum Barrandienu je tvořeno usazeninami, které jsou reprezentovány převážně klastickými horninami. Horniny jsou zastoupeny břidlicemi, prachovci, drobami, slepenci a silicity (VALEČKA a kol. 1983; KOVANDA a kol. 2001; CHLUPÁČ a kol. 2002). Tyto mořské usazeniny vznikaly především činností turbiditních proudů, podmořských skluzů a bahnotoků. Sedimentační procesy byly provázeny vulkanickou činností. Produktem podmořských výlevů a explozí jsou bazalty, andezity, ryololity, sopečné tufy, tufity, vulkanické brekcie

a lávové proudy (KOVANDA a kol. 2001; CHLUPÁČ a kol. 2002). KOVANDA a kol. (2001) uvádějí mocnost uloženin okolo 8 000 m, CHLUPÁČ a kol. (2002) uvádějí mocnost dokonce až okolo 10 000 m. Metamorfóza chybí nebo je nepatrná ve středních částech barrandienského proterozoika, na jihovýchod a severovýchod stoupá. Nejvíce metamorfovaný je jihozápad a západ (MÍSAŘ a kol. 1983). Horniny proterozoika zčásti kryjí mladší sedimenty a zčásti vystupují na povrch terénu (KOVANDA a kol. 2001). Například na severu jsou horniny překryty limnickým permokarbonem a svrchní křídou (MÍSAŘ a kol. 1983; VALEČKA a kol. 1983). Naopak podloží barrandienského proterozoika není dosud známo (MÍSAŘ a kol. 1983; CHLUPÁČ a kol. 2002). Ze stratigrafického hlediska je možné proterozoikum Barrandienu členit na kralupsko-zbraslavskou skupinu (vyskytuje se v zájmovém území), která obsahuje vulkanity a na mladší štěchovickou skupinu bez vulkanitů (KOVANDA a kol. 2001; CHLUPÁČ a kol. 2002).

3.1.1.3 Barrandienské spodní paleozoikum

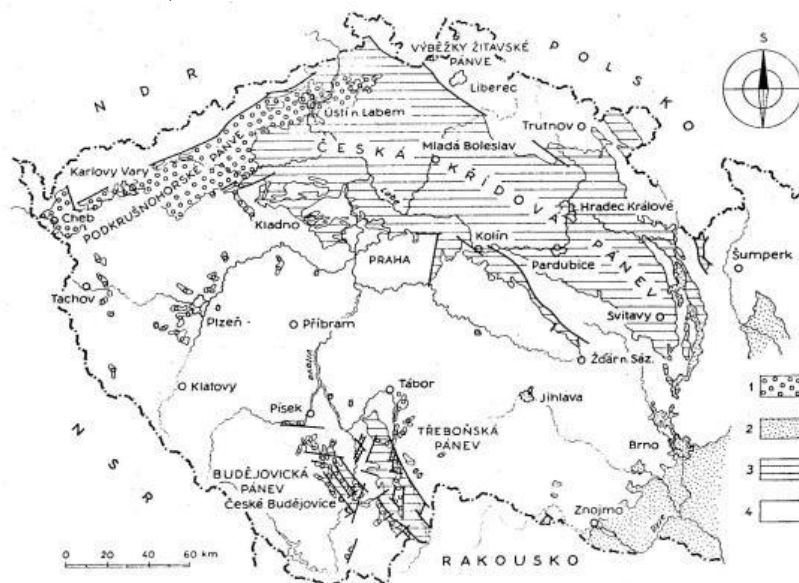
Do staršího paleozoika Barrandienu se řadí kambrium, ordovik, silur a devon (KOVANDA a kol. 2001). Na počátku paleozoika se ve středních Čechách vyskytovalo moře, které zaplňovalo oblast ohraničenou na severu i na jihu širokými pevninami (HAVLÍČEK a kol. 1958). Sedimentační prostor nebyl souvislý, ale byl složen především z pánví (MÍSAŘ a kol. 1983). V rámci paleozoika Barrandienu se jedná o pánev pražskou a příbramsko-jineckou (CHLUPÁČ a kol. 1998). Příbramsko-jineckou pánev tvoří uloženiny spodního až středního kambria. Pražská pánev vznikla v ordoviku a částečně překrývá příbramsko-jineckou. K paleozoiku se dále přiřazuje i rožmitálské paleozoikum a pánev metamorfovaných ostrovů, které ale nejsou součástí Barrandienu. Sedimentační procesy barrandienského staršího paleozoika byly doprovázeny rozsáhlou vulkanickou činností (MÍSAŘ a kol. 1983). V kambriu probíhalo usazování klastického materiálu v depresích, které vznikly během kadomského vrásnění (HAVLÍČEK a kol. 1958; CHLUPÁČ 1993; CHLUPÁČ a kol. 2002). Hlavní oblastí sedimentace byla příbramsko-jinecká pánev (CHLUPÁČ 1993; CHLUPÁČ a kol. 2002). Horniny kambria jsou zde zastoupeny různými slepenci, drobami, břidlicemi, pískovci, prachovci, arkózami a jílovitými sedimenty (HAVLÍČEK a kol. 1958; CHLUPÁČ 1993; KUKAL 2003). Vlivem sopečné činnosti, která probíhala ke konci kambria, vzniklo dlouhé krivoklátskorokycanské pásmo. Horniny tvořené sopečnou činností zde představují ryolity (křemenné porfyry nebo paleoryolity) a andezity (porfyrity nebo paleoandezity), doplněné pyroklastiky (KETTNER 1948; CHLUPÁČ a kol. 1998). Na hranici kambria a ordoviku byla dočasně přerušena sedimentace díky ústupu moře ze středních Čech. Sedimentace neprobíhala po celou dobu trvání svrchního kambria a znovu byla obnovena až počátkem ordoviku, kdy střední Čechy opět zalilo moře (HAVLÍČEK a kol. 1958). Vzhledem ke skutečnosti, že moře v ordoviku zasahovalo více na sever než v kambriu, leží uloženiny spodního ordoviku převážně na proterozoiku a jen z menší části na kambriu (HAVLÍČEK a kol. 1958; CHLUPÁČ a kol. 1998). Horniny jsou v ordoviku zastoupeny jílovci, pískovci a slepenci (HAVLÍČEK a kol. 1958; CHLUPÁČ a kol. 2002), dále pak břidlicemi, drobami a křemenci (KETTNER 1948; FATKA a BUDIL 2011). Sedimentace byla rovněž doprovázena vulkanickou činností, související s výskytem vyvěřelin bazaltového typu (diabasové tufy a mandlovce HAVLÍČEK a kol. 1958) a pyroklastik (CHLUPÁČ a kol. 2002). Možný je i ojedinělý výskyt porfyrů (HAVLÍČEK a kol. 1958). Objevuje se zde i železná ruda (KETTNER 1948; CHLUPÁČ 1993; FATKA a BUDIL 2011). Během siluru moře zabíralo ještě větší

oblast než v ordoviku (HAVLÍČEK a kol. 1958). Typickými horninami spodního siluru jsou graptolitové břidlice, naopak ve svrchním siluru převládají vápence (CHLUPÁČ a kol. 2002; FATKA a BUDIL 2011). Dalšími horninami jsou například silicity. Mezi Prahou a Berounem se projevila podmořská vulkanická činnost, a to výskytem bazaltových láv a pyroklastik (CHLUPÁČ 1993; CHLUPÁČ a kol. 2002). Na přelomu siluru a devonu došlo ke kaledonskému vrásnění, které se v Barrandienu projevilo jen mírně (HAVLÍČEK a kol. 1958). Devonské sedimenty jsou nejmladšími sedimenty paleozoika Barrandienu a zároveň jsou dotčeny variským vrásněním. Leží na silurských vrstvách (CHLUPÁČ a kol. 2002). Hlavní horninou jsou zde vápence, výskyt břidlic a vulkanismu má méně významný charakter (HAVLÍČEK a kol. 1958; CHLUPÁČ a kol. 2002).

Pražská pánev, která se v zájmovém území vyskytuje, má svůj původ v ordoviku (MÍSAŘ a kol. 1983). Nachází se ve středních Čechách a táhne se od Starého Plzně na jihozápadě, až k Brandýsu nad Labem a Úvalům na severovýchodě. Na severovýchodě se pražská pánev noří pod sedimenty české křídové pánve (CHLUPÁČ a kol. 1998). Pánev má lineární charakter a je rozdělena na dvě části (východní a západní) příbramským zlomem, který se táhne od severu na jih (MÍSAŘ a kol. 1983; CHLUPÁČ a kol. 1998). Starší ordovická souvrství (třenické a milínské) jsou menší rozlohy, než mladší ordovická souvrství. Typický je výskyt pelitů a psamitů. Slepence se nacházejí pouze v nejsvrchnější části kosovského souvrství. Vznik poloh sedimentárních železných rud je spjatý s bazaltovým vulkanismem. Ve spodním ordoviku se železné rudy tvořily v okolí pobřeží, ve svrchním ordoviku na předělu mezi mělkým a hlubším úsekem pánve. Faciální změnou sedimentů je typický počátek siluru pražské pánve. Byla způsobena změnou tektonického režimu a klimatu. Ve spodním siluru se tvořily graptolitové břidlice a lydity. Sedimenty ve svrchním siluru mají na severu a severozápadě pražské pánve vulkanicko-karbonátový charakter, na jihu a jihovýchodě naopak karbonátový a břidličný. Sedimentace siluru pokračovala bez přerušení sedimentací devonskou (MÍSAŘ a kol. 1983). Zachovaly se ale jen ve středním (nejhlubším) sektoru pánve, což je mezi Prahou a Berounem (MÍSAŘ a kol. 1983; CHLUPÁČ a kol. 1998). Části, které obklopovaly centrální depresi, nebyly dochovány, protože byly zničeny v průběhu následné eroze (CHLUPÁČ a kol. 1998). Dochovanými horninami jsou hlavně různé typy vápenců (organodetrítické, kalové a další). Dalejské břidlice se usazovaly až ve středním devonu, a to v jihovýchodní části Barrandienu. Sedimentace je ukončena flyšoidními sedimenty. Přítomnost klastických sedimentů je odrazem počátku hercynského vrásnění (MÍSAŘ a kol. 1983).

3.1.2 Platformní stavba Českého masívu

K platformnímu vývoji Českého masívu řadíme jednotky (Obr. 2), které se vyvinuly po variském vrásnění (ZEMAN 1977; MÍSAŘ a kol. 1983; CHLUPÁČ a kol. 2002).



Obr. 2 Mapa platformních jednotek Českého masívu; 1 pánve kontinentálního terciéru a komplexy neovulkanitů, 2 mořský miocén karpatské předhlubně, 3 svrchní křída, 4 podloží terciéru a svrchní křída (MÍSAŘ a kol. 1983).

V průběhu mezozoika (druhohor), v období jury, byly severní Čechy částečně zaplaveny v důsledku zdvihu mořské hladiny a rovněž byl zaplaven východní okraj Českého masívu na Moravě (CHLUPÁČ a kol. 2002). Během spodní křída vznikla opět souš, která byla znovu zaplavena ve svrchní křídě (ZEMAN 1977; CHLUPÁČ a kol. 2002). Pod mořem se ocitla severní a východní část Českého masívu. Tento jev je označován jako cenomanská transgrese. Způsobil ji mohutný zdvih hladiny moře (z důvodu klimatických změn) a alpínské vrásnění, které se objevilo na začátku svrchní křída. Cenomanskou transgresí vznikla česká křídová pánev, která byla vyplněna sladkovodními a později i mořskými uloženinami (CHLUPÁČ a kol. 2002; CHÁB a kol. 2008). Po opětovném ústupu moře byl Český masív ovlivněn saxonskou tektonikou. Jako saxonská tektonika je označován proces orogeneze (alpínské vrásnění), který probíhal v alpsko-karpatské části Evropy (SVOBODA a kol. 1964; ZEMAN 1977; CHLUPÁČ a kol. 2002). Český masív vystupoval vůči tomuto procesu už jako zpevněný (vlivem variského vrásnění). V důsledku pevnosti, si zachoval odolnost oproti větším vrásňovým deformacím vrstev (SVOBODA a kol. 1964; CHLUPÁČ a kol. 2002). Orogeneze se projevila mimo jiné vznikem zlomů a zlomových pásem, které dosahovaly velkých hloubek (ZEMAN 1977; CHLUPÁČ a kol. 2002). V období terciéru se vytvořily další sedimentační pánve, z nichž se některé staly ložisky hnědého uhlí (CHLUPÁČ a kol. 2002). Vlivem alpínského vrásnění, a s ním souvisejícím vznikem zlomů, zde probíhala vulkanická činnost (ZEMAN 1977; CHLUPÁČ a kol. 2002). Tato činnost zformovala například Doupovské hory nebo České středohoří. Vulkanity se rovněž vyskytovaly i rozptýleně v menších centrech. V období miocénu se také uplatňovala mořská transgrese a zvedání Českého masívu (CHLUPÁČ a kol. 2002). V průběhu terciéru se postupně ochlazovalo subtropické klima (ZEMAN 1977; CHLUPÁČ a kol. 2002). Kvartér je charakteristický střídáním glaciálů a interglaciálů (dob ledových, meziledových) v období pleistocénu (SVOBODA a kol. 1964; ZEMAN 1977; CHLUPÁČ a kol. 2002). Holocén je již

poznávan lidskou činností. Nelze konstatovat, zda se jedná o dobu poledovou nebo jen meziledovou, protože se nyní nacházíme na jejím počátku (CHLUPÁČ a kol. 2002). Ve studované oblasti se vyskytují v malé míře pouze terciérní a kvartérní horniny, druhohorní horniny zde nejsou (HAVLÍČEK 1993; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

3.1.2.1 Terciér

Ze stratigrafického hlediska náleží převážná část terciérních sedimentů a vulkanických hornin v oblasti Českého masívu neogénu, zbylá část pak paleogénu. Třetihorní sedimenty a komplexy neovulkanitů se z regionálně geologického hlediska dělí na následující jednotky. Jedná se o podkrušnohorské pánve, jihočeské pánve, výběžky žitavské pánve, drobné denudační reliktů a neovulkanity. Kontinentální klastická sedimentace s výraznou vulkanickou činností se uskutečnila na severozápadní výchozové části Českého masívu. Kontinentální klastická sedimentace bez vulkanické činnosti se odehrávala na jejím jihu. Mořské klastické sedimenty (výjimečně karbonátové) jsou typické pro východ. Během paleogénu byla výchozová část Českého masívu geotektonicky klidná, naopak v neogénu byla tektonická aktivita značně zvýšena. Došlo k vulkanické činnosti s centry v Českém středohoří a v Doupovských horách. Takto vzniklé horniny se nazývají neovulkanity (MÍSAŘ a kol. 1983).

V zájmové oblasti se nacházejí drobné denudační reliktů (HAVLÍČEK 1993). Jsou to ostrůvky kontinentálních sedimentů neogénu o rozloze několika km². Tyto reliktů se mimo jiné nacházejí v západní, střední a východní části Českého masívu. Vznikaly jako údolní výplně větších toků nebo jako výplně lokálních jezerních pánví. Pro denudační reliktů je typický výskyt převážně štěrků, jílovitých písků a jílu (MÍSAŘ a kol. 1983).

3.1.2.2 Kvartér

V rámci kvartéru se vylisuje území pokryté ledovcem (oblast kontinentálního zalednění) a území, které se táhlo od ledovce směrem na jih a nebylo ledovcem pokryto (oblast extraglaciální). Kvartér je stratigraficky nejvyšším komplexem platformních jednotek Českého masívu. Nejrozšířenějšími sedimenty jsou říční uloženiny, eolické uloženiny (spraše) a svahoviny. V menší míře se vyskytují glaciální uloženiny. Zcela výjimečně se objevují vulkanity a pyroklastika (MÍSAŘ a kol. 1983). V zájmovém území se lze setkat pouze s uloženinami extraglaciální oblasti (STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Oblast Českého masívu do kvartéru vstupovala v podobě ploché paroviny, která byla pokryta zčásti svrchnokřídovými a miocénními sedimenty. Zpod těchto sedimentů se vynořovaly do výše dnešní pohraniční hory. Během pliocénu a pleistocénu na parovinu působily procesy, které ji zformovaly zhruba do dnešní podoby. Mezi tyto procesy se zejména řadí střídání rozdílného klimatu glaciálů a interglaciálů, neotektonika. V období interglaciálů převládala tvorba půd a vznikaly nánosy řek a usazeniny travertínů. Nejmladší a dosud trvající interglaciál je holocén. Kvartér extraglaciální oblasti Českého masívu lze členit na tři územní celky, vnitročeskou nížinnou oblast, nížinnou oblast moravských úvalů a oblast pahorkatin a hor (MÍSAŘ a kol. 1983).

3.2 Geomorfologické poměry

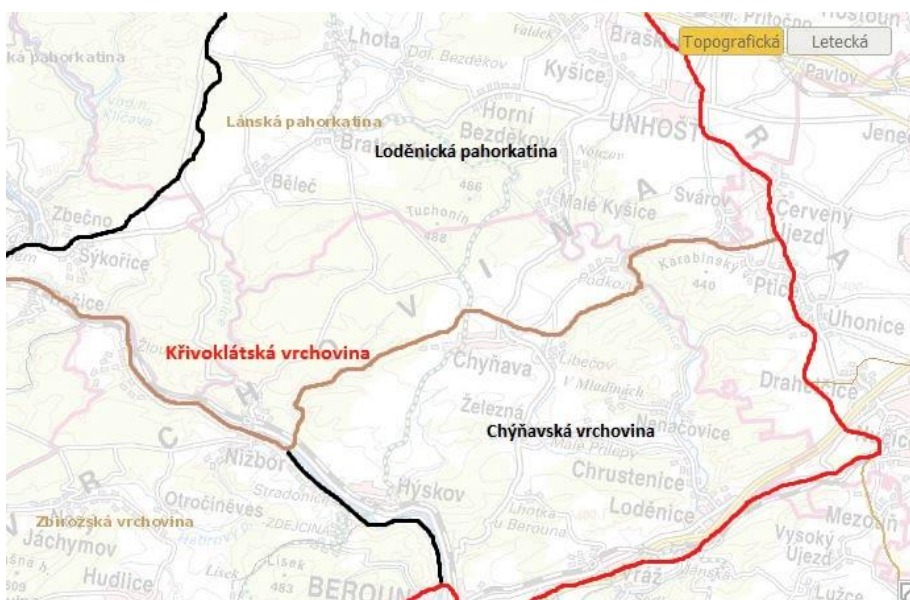
Geomorfologická charakteristika popisuje tvar zemského povrchu. Georeliéf České republiky je poměrně pestrý, protože se skládá z rozličné škály útvarů, jako jsou například vrchoviny, pahorkatiny, roviny a hornatiny. Utváření georeliéfu ovlivňuje geologická struktura, geomorfologické procesy a stáří. Základním činitelem je poměr mezi intenzitou endogenních a exogenních geomorfologických procesů. Například změna podnebí lze chápat jako exogenní proces (MIŠTERA a kol. 1985).

Tak, jako se Česká republika člení z geologického hlediska na dvě soustavy - Český masív a Západní Karpaty, i z hlediska geomorfologického lze Českou republiku rozdělit na dva systémy - Hercynský a Alpsko-himalájský (MŽP 2012). Za základní geomorfologické jednotky považují DEMEK a kol. (1965) provincie.

Území České republiky se dělí na dvě provincie, a to na Českou vysočinu a Karpaty (DEMEK a kol. 1987). Zájmové území náleží České vysočině, proto se práce bude dále výhradně věnovat pouze popisu této provincie. Hierarchické uspořádání geomorfologických jednotek České vysočiny se podle DEMEK a kol. (1965) v dřívějších publikacích neshodovalo. V současné době je však již ustálené.

Geomorfologické jednotky lze podle DEMEK a kol. (1987) rozdělit na vyšší a nižší. Mezi vyšší jednotky jsou sestupně řazeny provincie, soustavy (subprovincie), podsoustavy (oblasti) a celky. Mezi nižší jednotky jsou dále sestupně řazeny podcelky a následně okrsky.

Zájmová oblast spadá do výřezu mapy na Obr. 3. Z obrázku je patrné, že zájmová oblast leží v Křivoklátské vrchovině. Celkové zařazení dle hierarchie geomorfologických jednotek zobrazuje Tab. 1.



Obr. 3 Geomorfologické členění oblasti na celky, podcelky a okrsky (MŽP 2012, upraveno).

Typ jednotky	Název jednotky
system	Hercynský
provincie	Česká vysočina
subprovincie	Poberounská soustava
oblast	Brdská oblast
celek	Křivoklátská vrchovina
podcelek	Lánská pahorkatina
	Zbizožská vrchovina
okrsek	Loděnická pahorkatina
	Chýňavská vrchovina

Tab. 1 Struktura geomorfologických jednotek v zájmovém území (MŽP 2012, upraveno).

3.2.1 Vyšší geomorfologické jednotky zájmového území

3.2.1.1 Česká vysočina

Česká vysočina je pohořím, které prošlo dlouhým vývojem. Formovaly jej především neotektonické pohyby (DEMEK a kol. 1965). Hranici s Německem a Polskem tvoří hornatiny, naopak s Moravou vytváří předěl pouze plochá vrchovina, až pahorkatina (MIŠTERA a kol. 1985). Nacházejí se zde zarovnané povrchy i různě zaříznutá údolí vodních toků (DEMEK a kol. 1965). Čechy, které se rozkládají v západní části České vysočiny, představují velkou kotlinu. Střed kotliny si zachoval nízkou polohu, okraje kotliny ale byly ve třetihorách a čtvrtohorách vyzvednuty. Hlavní typ reliéfu dna kotliny představují ploché pahorkatiny (MIŠTERA a kol. 1985). DEMEK a kol. (1965) člení Českou vysočinu na sedm geomorfologických soustav. Jedná se o Jihočeskou vysočinu, Krušnohorskou soustavu, Sudetskou soustavu, Oderskou nížinu, Brněnskou vrchovinu, Vrchovinu Berounky a Českou křídovou tabuli. Naproti tomu MIŠTERA a kol. (1985) uvádějí pouze šest geomorfologických soustav, a to Šumavskou, Českomoravskou, Krušnohorskou, Krkonošsko-jesenickou, Poberounskou soustavu a Českou tabuli. V návaznosti na zájmové území je níže popsána pouze Poberounská soustava.

3.2.1.2 Poberounská soustava

Svým rozsahem zhruba odpovídá oblasti Barrandienu. Součástí soustavy je na severu vyzdvižený okraj České křídové tabule ve Džbáně (DEMEK a kol. 1965). Vrchovinu tvoří nemetamorfované horniny svrchního proterozoika a staršího paleozoika, podél středního a dolního toku Berounky (DEMEK a kol. 1965; MIŠTERA a kol. 1985). Na výchozy jednotlivých souvrství působila eroze a denudace. Tyto faktory změnilы reliéf do dnešní podoby hřbetů a sníženin. Plzeňská pahorkatina, která je součástí soustavy a leží v její západní části, vznikla na horninách svrchního proterozoika s vložkami silicitů (bulžníků) a spilitů. Na horninách staršího paleozoika vznikla Brdská vrchovina a Pražská plošina (DEMEK a kol. 1965).

3.2.1.3 Brdská oblast

Do Brdské oblasti lze zahrnout pět celků, a to Džbán, Pražskou plošinu, Křivoklátskou vrchovinu, Hořovickou pahorkatinu a Brdskou vrchovinu (MIŠTERA a kol. 1985; DEMEK a kol. 1987). Hřbet Brdské vrchoviny je nejvyšší partií Poberounské soustavy (MIŠTERA a kol. 1985). Zájmové území se nachází v Křivoklátské vrchovině (MŽP 2012).

3.2.1.4 Křivoklátská vrchovina

V severozápadní části Brdské oblasti leží Křivoklátská vrchovina (Obr. 3). Ta se skládá z krátkých hřbetů a hlubokých údolí potoků, vyskytujících se zejména v okolí řeky Berounky. Pestrá geologická stavba Křivoklátské vrchoviny zapříčiňuje různorodost reliéfu (DEMEK a kol. 1965). Vrchovina je tvořena především ze zvrásněných hornin proterozoika, které doprovázejí vložky silicitů (bulžníků) a spilitů, které vytvářejí suky (DEMEK 1987). Jihozápadní část vrchoviny je složena z širokých otevřených údolí a lehce ukloněných odkrytých svahů. Zaoblené vrcholy a hřbety jsou následkem výskytu takzvaných drabovských křemenců. V severovýchodní části vrchoviny se vyskytují vrcholy a krátké hřbety tvořené ordovickými křemenci. V severnější oblasti se objevují porfyry a porfyrity kambria. Prostředí okolo Hořovické brázdy je složeno z proterozoických břidlic (DEMEK a kol. 1965).

3.2.2 Nižší geomorfologické jednotky zájmového území

3.2.2.1 Lánská pahorkatina

Lánská pahorkatina se nachází v severní části Křivoklátské vrchoviny. Je tvořena především proterozoickými břidlicemi a drobami. Mohou se zde vyskytovat i vložky bulžníků a spilitů a žíly křemenného porfyru, které se na severním okraji zanořují pod karbonské pískovce a slepence (LOUČKOVÁ 1987a).

3.2.2.2 Zbirožská vrchovina

Zbirožská vrchovina se nachází v jihozápadní části Křivoklátské vrchoviny. V její jihovýchodní části se vyskytují proterozoické břidlice a droby s vložkami bulžníků a se zvrásněnými ordovickými horninami. V severozápadní části převažují kambriické porfyry a porfyrity. Ojediněle se zde mohou nalézat i pánvičky vyplněné neogenními sedimenty (LOUČKOVÁ 1987b).

3.2.2.3 Loděnická pahorkatina

Loděnická pahorkatina se rozkládá ve východní části Lánské pahorkatiny. Je složena z proterozoických břidlic a drob s vložkami bulžníků a spilitů (LOUČKOVÁ a VANĚČKOVÁ 1987a).

3.2.2.4 Chyňavská pahorkatina

Chyňavská pahorkatina se rozkládá na severovýchodě Zbirožské vrchoviny. Je složena z proterozoických břidlic a drob s vložkami bulžníků a zvrásněných ordovických hornin, s rudonosnými vrstvami (LOUČKOVÁ a VANĚČKOVÁ 1987b).

3.3 Klimatické poměry

Podnebí (klíma) určité oblasti je formováno jednotlivými faktory, jako je například průměrná roční teplota vzduchu, průměrný roční úhrn srážek, průměrná roční vlhkost vzduchu či průměrná roční rychlost větru (TOLASZ a kol. 2007). Tyto faktory mají podíl na rozrušování geologických útvarů, tedy jejich zvětrávání a rovněž na formování úvarů nových. Proces zvětrávání je z časového hlediska procesem dlouhodobým (TOMÁŠEK 1995).

Klimatické poměry jsou důležitým činitelem jak pro pedogenezi, tak pro vývoj vegetačního pokryvu. Velkou roli zde také hraje tvar reliéfu, který má vliv na to, jaký typ půdy se na daném stanovišti vyvine. Avšak základním předpokladem pro vznik půd je přítomnost matečné horniny, která se vytváří díky procesům zvětrávání (DEMEK a kol. 1965; TOMÁŠEK 1995).

Pro Českou republiku je typické střídání ročních období a mírné vlhké klíma s oceánickým charakterem. Tvar státu zapříčiňuje mírný nárůst kontinentality směrem k východu země. Teplota vzduchu závisí na nadmořské výšce. Rostoucí nadmořská výška znamená pokles teploty (TOLASZ a kol. 2007). Dešťové srážky jsou velmi proměnlivé od místa k místu. Při frontálních srážkách může působit vliv reliéfu, tzv. návětrí nebo závětrí, jehož vliv se uplatňuje převážně v horských oblastech. Srážky lijavcového charakteru jsou svou intenzitou a výskytem nepředvídatelné (GREGOR 1968).

Zájmové území mapového listu M-33-65-C-c Chyňava náleží dle Quittovy klasifikace do mírně teplé klimatické oblasti s označením MT11 (TOLASZ a kol. 2007). Pro popis klímatu v zájmovém území byly vybrány některé významné klimatické charakteristiky, které zobrazuje Tab. 2.

Jednotlivé klimatické charakteristiky v území mapového listu jsou jen nepatrně odlišné od zájmového území, které bylo řešeno v mé bakalářské práci (mapový list M-33-65-C-d Rudná). Na tomto příkladu je patrné, že i v rozmezí několika málo kilometrů lze pozorovat odlišné klimatické podmínky.

Charakteristika	Hodnota
Průměrná roční teplota vzduchu	7 - 9 °C
Průměr ročních maxim teploty vzduchu	32 - 34 °C
Průměr ročních minim teploty vzduchu	-17 až -19 °C
Průměrný roční počet letních dní	30 - 50 dní
Průměrný roční počet mrazových dní	100 - 140 dní
Průměrný roční úhrn srážek	500 - 600 mm
Průměrný sezonní počet dní se sněžením	50 - 70 dní
Průměr sezonních maxim výšky sněhové pokrývky	15 - 30 cm
Průměrná roční relativní vlhkost vzduchu	75 - 80 %
Průměrný roční úhrn doby trvání slunečního svitu	1500 - 1600 hodin
Průměrná roční oblačnost	60 - 70 %
Průměrná roční rychlost větru	2 - 4 m.s ⁻¹

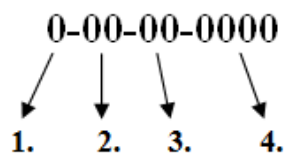
Tab. 2 Významné klimatické charakteristiky zájmového území (TOLASZ a kol. 2007, upraveno).

3.4 Hydrologické poměry

Česká republika leží v oblasti, kde se setkávají tři hlavní povodí. Jedná se o povodí Labe, Dunaje a Odry. Z povodí Labe odtéká voda směrem do Severního moře, z povodí Dunaje do Černého moře a z povodí Odry do Baltského moře (TOLASZ a kol. 2007).

Za základní hydrologickou jednotku je považováno povodí. Jedná se o území, které je vztaheno ke konkrétnímu uzávěrovému profilu na toku. Ohraničení povodí je definováno takzvanou rozvodnicí. Rozvodnice je pomyslná linie, která od sebe odděluje jednotlivá povodí tím, že je vykreslována kolmo na vrstevnice a je vždy vedena přes různé vrcholy, hřebeny či sedla, které se v daném povodí nacházejí. Srážky, které vypadnou na jakémkoli místě uvnitř daného povodí, stékají (pokud se nevypaří) po povrchu do říčního systému a následně protékají daným uzávěrovým profilem (NYPL 1986).

Povodí v České republice jsou značena číslem hydrologického pořadí (Obr. 4). Rozlišujeme povodí I., II., III. a IV. řádu. Číselný kód hydrologického pořadí je složen ze čtyř skupin (Obr. 4).



Obr. 4 Hydrologické pořadí, rozdělené do skupin (VÚV TGM, v.v.i. 2013b, upraveno).

Podle struktury hydrologického pořadí v hydroekologickém informačním systému lze usuzovat, že je číslo hydrologického pořadí povodí II. řádu složeno z první a druhé skupiny kódu, povodí III. řádu z první, druhé a třetí skupiny a povodí IV. řádu je složeno ze všech čtyř skupin (VÚV TGM, v.v.i. 2013b).

Do zájmového území celkem zasahuje 18 povodí čtvrtého řádu. Jejich nejdůležitější charakteristiky zobrazuje Tab. 4. Kromě vodních toků, uvedených v Tab. 4 se v zájmovém území nachází i několik vodních ploch. Tyto vodní plochy jsou svou velikostí a významem zanedbatelné. Větší význam má pouze rybníční soustava u obce Unhošť, která slouží k chovu ryb. Výčet vodních nádrží, vyskytujících se v zájmovém území zobrazuje Tab. 3 (ZEMĚMĚŘICKÝ ÚŘAD 1995; 1997).

Název nádrže				
Horní - Urbanův rybník	Okrouhlík	Pod Borkem	Kachňárna	Bulhar
Spodní - Ledárenský rybník	U cihelny	Pod drahami	Vrbička	Rybárna
Myslivecký rybník	U ostrova	Pod hasičárnou	Schrboroh	U lipiny
Pivovarský rybník	Nový rybník	U třech Frantů	Výtažník	Výbrnice
Bozděchův rybník	Lesní rybník	Chyňavský rybník	Tabáčnice	U skály

Tab. 3 Seznam vodních nádrží, nacházejících se v zájmovém území (ČÚZK 2017, upraveno).

Číslo hydrologického pořadí	Název toku	Plocha hydrologického povodí
1-11-03-0530	Vuznice	11,53 km ²
1-11-03-0540	Benešák	7,93 km ²
1-11-03-0550	Vuznice	8,28 km ²
1-11-03-0560	Berounka	2,50 km ²
1-11-03-0600	Berounka	1,23 km ²
1-11-03-0610	Žlubinecký potok	7,92 km ²
1-11-03-0620	Berounka	9,64 km ²
1-11-03-0630	Hýskovský potok	7,41 km ²
1-11-05-0150	Loděnice	1,41 km ²
1-11-05-0160	Lhotecký potok	8,72 km ²
1-11-05-0170	Loděnice	23,24 km ²
1-11-05-0180	Černý potok	18,75 km ²
1-11-05-0190	Loděnice	0,66 km ²
1-11-05-0200	Rymářský potok	9,18 km ²
1-11-05-0210	Loděnice	2,62 km ²
1-11-05-0220	Chyňavský potok	10,99 km ²
1-11-05-0230	Loděnice	19,40 km ²
1-11-05-0240	Přilepský potok	7,75 km ²

Tab. 4 Hlavní charakteristiky jednotlivých povodí v zájmovém území (VÚV TGM, v.v.i. 2013b, upraveno)

3.5 Hydrogeologické poměry

Hydrogeologie je věda, zabývající se zkoumáním podzemní vody ve vztahu ke složení a stavbě zemské kůry. Výskyt, pohyb a složení podzemních vod ovlivňuje složení hornin a jejich strukturní uspořádání v zemské kůře. Podzemní voda je veškerá kapalná voda, která se nalézá pod zemským povrchem. Horniny mohou obsahovat rozličné dutiny, které podzemní voda může zaplnit. Na pohybu podzemní vody se největší mírou podílejí průliny (čili póry), pukliny nebo krasové dutiny. Hornina, která je propustná a dokáže vodu shromažďovat a dále ji vést, je označována jako kolektor. Naproti tomu hornina, která je nepropustná, je označována jako izolátor (ŠILAR 1992).

Zhruba na 85 procentech zájmového území se vyskytuje ryze puklinový kolektor. Kolektor je tvořen horninami proterozoika a paleozoika (MENTLÍK 1987; KRATOCHVÍL 1989; ČURDA 1991). Jedná se například o horniny kralupsko-zbraslavské skupiny, to jsou například břidlice, silicity, droby, fylity a spility (ČURDA 1991; STÁRKOVÁ a kol. 2015). U těchto typů hornin je průlinová porozita potlačena na minimální hodnoty a většinou sepnuté a zatěsněné pukliny (výsledek jílového zvětrání) jsou jen velmi málo propustné pro podzemní vodu. Avšak v severní části této oblasti s proterozoickými horninami je propustnost poněkud větší (ČURDA 1991). Dále je zde kolektor tvořen paleovulkanity siluru a také horninami ordoviku, což jsou různé prachovce, jílovce, břidlice, droby, křemence a křemenné pískovce. Puklinový kolektor dosahuje hloubky několika desítek metrů a ojedinele přesahuje hloubku 60 metrů (MENTLÍK 1991).

Zvodně, které jsou v kvartérních fluvialních sedimentech (severní část zájmového území) jsou vázány na holocenní náplavy. V období jarního tání jsou zvodněny také deluviofluvialní sedimenty, které vyplňují protáhlé deprese. Hladinu podzemní vody zde ovlivňuje stav vody v povrchových tocích (ČURDA 1991).

V jižní části zájmového území se nachází průlinový kolektor neogénních psamiticko-pelitických (písky, štěrky, jíly) uloženin (MENTLÍK 1987; HAVLÍČEK 1993). Průlinový kolektor, který je daleko menšího rozsahu a nemá větší hydrogeologický význam (MENTLÍK 1991).

Nejlepší podmínky pro oběh podzemní vody představují prokřemenělé břidlice proterozoika, ordoviku a siluru. Oběh vody ve větší hloubce lze předpokládat pouze v místech, kde se vyskytují tektonické poruchy saxonského stáří, které ještě nejsou vyplněné a utěsněné (MENTLÍK 1991).

ČURDA (1991) uvádí, že se v okolí obce Nouzov z hlediska kvality podzemních vod pro využití k zásobování pitnou vodou nacházejí vody II. kategorie. Pro jižní část zájmového území MENTLÍK (1991) uvádí, že nejlepší kvalita podzemních vod je v kopcovitých a lesnatých terénech a že se v území nacházejí podzemní vody II. a III. kategorie kvality. Jakost vody byla dříve stanovována dle ČSN 75 7111, tato norma k dnešnímu dni již není platná, byla bez náhrady zrušena (MENTLÍK 1991; UNMZ 2017).

V současné době lze dle dat z hydroekologického informačního systému o stavu útvarů podzemních vod konstatovat, že v celém zájmovém území převládá dobrý kvantitativní stav podzemních vod, nicméně chemický stav těchto vod nedosahuje dobrého stavu. Podzemní vody obsahují některé chemické látky, které nejsou v souladu s požadavky na stav podzemních vod. Jedná se například o sírany, dusičnany, chloridy, nikl a jeho sloučeniny (VÚV TGM, v.v.i. 2013a).

3.6 Půdní poměry

Půda vzniká působením půdotvorných činitelů, které lze členit na půdotvorné faktory a půdotvorné procesy (TOMÁŠEK 1995). K půdotvorným faktorům lze zařadit matečnou horninu (substrát), podnebí, biologický faktor, podzemní vodu, vegetační kryt, tvar reliéfu a vliv člověka (MIŠTERA a kol. 1985). Mezi půdotvorné procesy patří zvětrávání, humifikace, eluviace, iluviace, oglejení, glejový proces a zasolování. Obvyklé je působení několika procesů najednou, ačkoliv jeden z nich je často dominantní. Spolupůsobením půdotvorných činitelů dochází ke vzniku půdy z původní horniny. Tento jev se označuje jako půdotvorný proces (TOMÁŠEK 1995).

Nejvyšší taxonomickou jednotkou jsou referenční třídy. Mívají koncovku sol, například leptosol, černosol. Základní klasifikační pedologickou jednotkou je půdní typ, což je skupina půd, která prošla stejným hlavním půdotvorným procesem a mají danou kombinaci půdních horizontů. Dalšími jednotkami jsou subtyp, půdní druh a půdní varieta (TOMÁŠEK 1995).

V části Křivoklátské vrchoviny, která zasahuje do zájmového území, se nacházejí hlavně hnědozemě a illimerizované půdy. V menší míře se zde vyskytují i hnědé půdy a hnědé půdy eutrofní. Křivoklátská vrchovina je charakteristická půdami s menší zemědělskou produktivitou. Lesní půdy zde mají často vyšší produkční potenciál, než na Pražské plošině (TOMÁŠEK 1991a). Hnědé půdy se v zájmovém území vytvářely převážně na zvětralinách paleozoických a proterozoických hornin. Například na spilitech a diabasech (to jsou bazické horniny proterozoika a paleozoika) lze nalézt výrazné hnědé půdy eutrofní (TOMÁŠEK 1991b).

Podle půdních map se v zájmovém území nalézají následující typy půd: illimerizovaná půda, podzol, hnědá půda a hnědozem. Největší zastoupení má hnědá půda a illimerizovaná půda. Hnědozem a podzol se zde vyskytují v menším zastoupení (TOMÁŠEK a kol. 1989; 1990). Níže jsou popsány přítomné půdní typy, které byly zjištěny z půdních map v měřítku 1:50 000.

3.6.1 illimerizované půdy

Illimerizované půdy (taktéž luvizemě) náleží do referenční třídy půd luvisolů. Tyto půdy vznikají v rovinách a na mírně zvlněném terénu pahorkatin a vrchovin (TOMÁŠEK 1995; NĚMEČEK a kol. 2001), v rozmezí 250 až 600 metrů nad mořem. Vytvářely se především pod kyselými doubravami a bučinami. Z hlediska zrnitosti se jedná převážně o půdy středně těžké až těžké (TOMÁŠEK 1995). Charakteristický je výskyt silně vyběleného (albického) eluviálního horizontu (TOMÁŠEK 1995; NĚMEČEK a kol. 2001).

3.6.2 hnědé půdy

Hnědé půdy (taktéž kambizemě) náleží do referenční třídy půd kambisolů. Tyto půdy vznikají především na svazích, vrcholech a hřbetech v pahorkatinách, vrchovinách i v horách. V nížinách jsou hnědé půdy zastoupeny v menší míře na rovinných plochách (TOMÁŠEK 1995; NĚMEČEK a kol. 2001). Rozmezí výskytu je mezi 450 až 800 metry nad mořem. Hnědé půdy se vytvářely pod původními listnatými lesy - dubohabrovými, až horskými bučinami (TOMÁŠEK 1995). Matečným substrátem je široké spektrum hornin, proto jsou tyto půdy z hlediska zrnitosti a skeletovitosti velmi rozmanité. Charakteristický je výskyt hnědého (braunifikovaného) horizontu,

ve kterém probíhá intenzivní vnitropůdní zvětrávání (TOMÁŠEK 1995; NĚMEČEK a kol. 2001).

3.6.3 hnědozemě

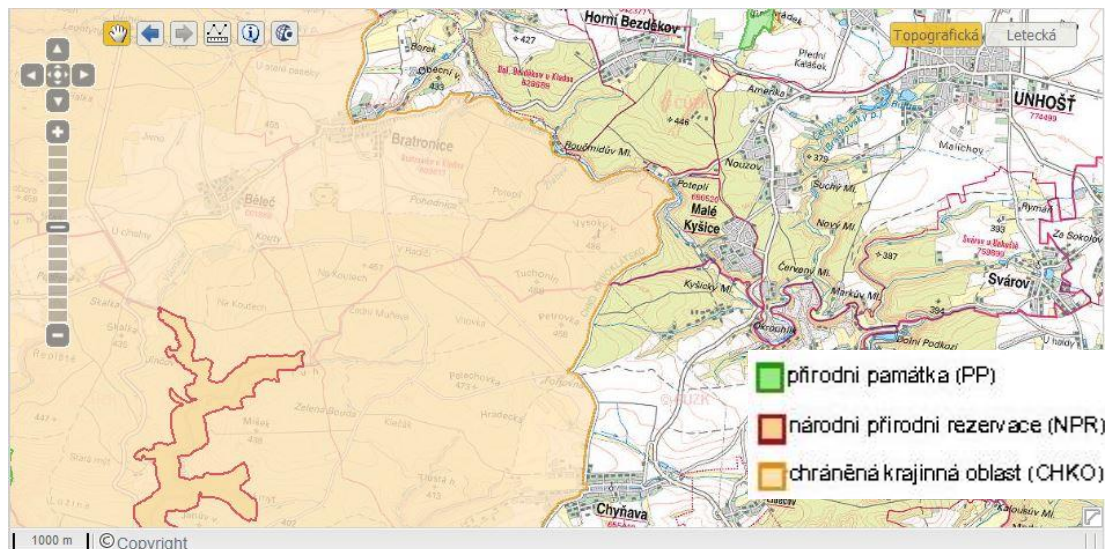
Hnědozemě náleží do referenční třídy půd luvisolů (NĚMEČEK a kol. 2001). Tyto půdy vznikají v rovinatém nebo mírně zvlněném reliéfu pahorkatin a nížin (TOMÁŠEK 1995; NĚMEČEK a kol. 2001), nejčastěji v rozmezí 200 až 450 metrů nad mořem. Hnědozemě se vytvářely pod původními dubohabrovými lesy. Jedná se nejčastěji o půdy středně těžké, někdy i těžké (TOMÁŠEK 1995). Charakteristický je slabě zesvětlený eluviální horizont, který ale nedosahuje takové míry zesvětlení jako u illimerizovaných půd (TOMÁŠEK 1995; NĚMEČEK a kol. 2001).

3.6.4 podzoly

Podzoly náleží do referenční třídy půd podzosolů (NĚMEČEK a kol. 2001). Tyto půdy vznikají nejčastěji na svahovinách v nejvyšších horských polohách, ale vyskytují se i v nižších polohách s extrémně chudými písčitymi substráty (TOMÁŠEK 1995; NĚMEČEK a kol. 2001). Podzoly se vytvářely hlavně pod jehličnany, zvláště pak pod smrkovými lesy (TOMÁŠEK 1995). Charakteristický je výrazně vybělený (albický) eluviální horizont, který může být zbarven do šeda (TOMÁŠEK 1995; NĚMEČEK a kol. 2001).

3.7 Chráněná území

Z hlediska ochrany přírody a krajiny se v zájmové oblasti nachází několik území, která požívají různé statuty ochrany (Obr. 5). Některá území se navzájem překrývají. V porovnání s územím, zpracovávaném v bakalářské práci je území, zpracovávané v této práci z hlediska ochrany přírody rozmanitější.



Obr. 5 Velkoplošně a maloplošně chráněná území v zájmové oblasti (AOPK ČR 2014a, upraveno).

3.7.1 Zvláště chráněná území

3.7.1.1 CHKO Křivoklátsko

Chráněná krajinná oblast Křivoklátsko částečně zasahuje do zájmové oblasti, a to všemi svými zónami (I., II., III., IV., AOPK ČR 2014a). CHKO Křivoklátsko byla vyhlášena v roce 1979 především za účelem ochrany krajiny. Tato krajina je specifická například díky své vegetaci, volně žijícím živočichům, vodním tokům a plochám, zástavbě lidového rázu nebo také rozložením a využitím lesního či zemědělského půdního fondu (AOPK ČR 2017a).

3.7.1.2 NPR Vůznice

Národní přírodní rezervace Vůznice se rozkládá v první zóně CHKO Křivoklátsko a částečně zasahuje do zájmového území (AOPK ČR 2014a). NPR byla vyhlášena v roce 1984. Předmětem ochrany je zachování přirozených lesních společenstev středních Čech, která jsou typická pro údolí potoků Křivoklátska. Cílem ochrany je les směřující k pralesu (AOPK ČR 2017b).

3.7.1.3 PP Markův mlýn

Přírodní památka Markův mlýn se rozkládá v zájmovém území a skládá se ze dvou lokalit (AOPK ČR 2014a). Předmětem ochrany jsou teplomilná společenstva s výskytem koniklece lučního načernalého. PP byla vyhlášena v roce 1987 (AOPK ČR 2017c).

3.7.2 Soustava NATURA 2000

3.7.2.1 PO Křivoklátsko

Ptačí oblast Křivoklátsko se překrývá s CHKO Křivoklátsko (AOPK ČR 2014b). PO byla vyhlášena v roce 2004. Předmětem ochrany je populace včelojeda lesního, výra velkého, kulíška nejmenšího, ledňáčka říčního, žluny šedé, strakapouda prostředního, lejska malého, lejska bělokrkého. Součástí ochrany těchto druhů je i ochrana jejich biotopů (AOPK ČR 2017d).

3.7.2.2 EVL Vůznice

Evropsky významná lokalita Vůznice se překrývá s NPR Vůznice a částečně zasahuje do zájmového území (AOPK ČR 2014b). EVL byla vyhlášena v roce 2005. Předmětem ochrany jsou lesy svazu *Tilio-Acerion* na svazích, sutích a v roklích, dále smíšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy, střeoevropské silikátové sutě, eurosibiřské stepní doubravy, chasmofytická vegetace silikátových skalnatých svahů, bučiny asociace *Asperulo-Fagetum*, dubohabřiny asociace *Galio-Carpinetum* a lokalita kuňky žlutobřiché a roháče obecného (AOPK ČR 2017e).

3.7.3 Ostatní

Do zájmového území dále částečně zasahuje Biosférická rezervace Křivoklátsko, která se překrývá s CHKO Křivoklátsko. Na severu a východu zájmového území se dále rozkládá přírodní park Povodí Kačáku (AOPK ČR 2014b; MŽP 2015).

3.8 Možnosti ochrany opuštěných geologických lokalit

Lomy, jakožto opuštěná a narušená stanoviště, mají velký potenciál pro ochranu přírody. Nabízejí se totiž jako náhradní biotop pro různé organismy a často poskytují poslední možnost pro přežití určitých specializovaných druhů (TROPEK a ŘEHOUNEK 2011a). Mnohdy se zde vytvářejí cenná společenstva, která zahrnují dokonce i vzácné či ohrožené druhy. V případě lomů se jedná o chudá extrémní stanoviště, na kterých po ukončení těžby probíhá sukcese. Ta je často blokována samotnými extrémními podmínkami prostředí (KONVIČKA 2011). V mnoha případech je ale pro udržení ranně sukcesních stádií zapotřebí vhodného managementu lokality. Takový management je potom zpravidla zaměřený na potlačování pozdně sukcesních stádií a udržování heterogenity prostředí (TROPEK a ŘEHOUNEK 2011b).

Existuje několik možností, jak lze opuštěné geologické lokality - lomy chránit. Jedním z příkladů podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění (dále jen zákon č. 114/1992 Sb.), může být vyhlášení zvláště chráněného území. Popis všech možností, jak poskytnout opuštěným lomům statut ochrany je uveden níže.

3.8.1 Územní systém ekologické stability krajiny

Jednou z možností, jak poskytnout statut ochrany geologickým lokalitám je jejich zařazení do Územního systému ekologické stability krajiny (ÚSES). ÚSES je dle zákona č. 114/1992 Sb. vzájemně propojeným souborem přirozených i pozměněných, nicméně přírodě blízkých ekosystémů, jež udržují přírodní rovnováhu.

ÚSES vymezují orgány ochrany přírody a krajiny v plánech (dřívější označení generel ÚSES). Proces zapracování ÚSES do územně plánovací dokumentace zajišťují orgány územního plánování (HÁTLE 2012). Zapracování ÚSES do krajiny také umožňují komplexní pozemkové úpravy (zákon č. 139/2002 Sb. o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, v platném znění).

Skladebnými prvky ÚSES jsou biocentra, biokoridory a interakční prvky. Ty jsou dále rozlišovány podle jejich úrovně na lokální, regionální a nadregionální. Naše národní síť ÚSES potom dále navazuje na evropskou ekologickou síť EECONET. Biocentra a biokoridory jsou vymezovány na základě minimálních požadavků na velikost plochy (u biocenter), maximální délku a minimální šířku (u biokoridorů). Pro každou hierarchickou úroveň jsou stanoveny odlišné minimální parametry. Pro interakční prvky nejsou žádné minimální parametry stanoveny (SKLENIČKA 2003).

3.8.2 Významný krajinný prvek

Další možnost, jak ochránit opuštěnou geologickou lokalitu, je zaregistrovat ji jako významný krajinný prvek (VKP). Zákon č. 114/1992 Sb. definuje VKP jako ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotnou část krajiny. VKP formuje typický vzhled krajiny nebo napomáhá k udržení její stability. Zaregistrovat lze například umělé a přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy nebo naleziště nerostů a zkamenělin (zákon č. 114/1992 Sb.). Registrace VKP je nejrychlejším způsobem, jak lomům poskytnout alespoň minimální statut ochrany. Registraci může iniciovat například oblastní geolog České geologické služby (GÜRTLEROVÁ a kol. 2015).

Statut významného krajinného prvku poskytuje ochranu před poškozením a ničením (například stavbou nebo zavezením lomu odpadem GÜRTLEROVÁ a kol. 2015). Využívání VKP je možné jen tak, aby nebyla narušena jeho obnova a nemohla být ohrožena či oslabena jeho stabilizační funkce. Zásahy do VKP, které by mohly vést k poškození nebo zničení VKP, či ohrožení a oslabení ekologicko-stabilizační funkce VKP, jsou podmíněny vydáním závazného stanoviska orgánu ochrany přírody (zákon č. 114/1992 Sb.).

V případě registrovaných VKP vydává rozhodnutí o registraci pověřený obecní úřad. Tentýž úřad také vydává závazná stanoviska k zásahům do VKP. Taktéž může zrušit registrovaný VKP, ale pouze v případě veřejného zájmu převažujícího zájmu ochrany přírody (zákon č. 114/1992 Sb.).

3.8.3 Přírodní park

Další možností ochrany může být začlenění lomu jako součást přírodního parku. Přírodní park je zřizován k ochraně krajinného rázu, což je charakteristika určitého místa nebo oblasti, a to přírodní, kulturní či historická. Přírodní parky může zřizovat krajský úřad nařízením a také může stanovit omezení využívání tohoto území. Přírodní park chrání krajinný ráz před činnostmi, které by mohly snížit jeho estetickou či přírodní hodnotu (zákon č. 114/1992 Sb.).

3.8.4 Zvláště chráněné území

Opuštěnou geologickou lokalitu lze také vyhlásit jako zvláště chráněné území. Zvláště chráněné území podle zákona č. 114/1992 Sb. obsahuje velmi významnou či jedinečnou část živé nebo neživé přírody a může se jednat například o část krajiny či geologický útvar. Konkrétně jsou lomy vyhlášovány nejčastěji jako přírodní památka, méně často jako národní přírodní památka či přírodní rezervace (AOPK ČR 2017f).

Česká geologická služba vede databázi významných geologických lokalit. Tato databáze obsahuje již chráněné geologické lokality se statutem zvláště chráněného území. V databázi jsou rovněž vedeny takové geologické lokality, které Česká geologická služba považuje za vhodné ke zvýšení ochrany. Jinými slovy je doporučuje k zařazení mezi zvláště chráněné, podle zákona (GÜRTLEROVÁ a kol. 2015).

3.8.4.1 Přírodní památka

Jedná se o maloplošné chráněné území. Jako přírodní památka může být vyhlášen geologický nebo geomorfologický útvar, naleziště vzácných nerostů nebo ohrožených druhů. Tato území mají regionální vědecký, estetický nebo ekologický význam. Do této kategorie chráněných území mohou být zahrnuta i území, která svou činností vytvořil člověk (zákon č. 114/1992 Sb.).

Podle zákona č. 114/1992 Sb. je zakázáno přírodní památku měnit či poškozovat. Dále je také zakázáno takové hospodářské využívání, které by mohlo vést k jejímu poškození.

3.8.4.2 Národní přírodní památka

Jedná se o maloplošné chráněné území. Jako národní přírodní památka může být vyhlášen geologický nebo geomorfologický útvar (například stratotyp GÜRTLEROVÁ a kol. 2015), naleziště nerostů nebo vzácných či ohrožených druhů (zákon č. 114/1992 Sb.). Tato území mají národní nebo mezinárodní vědecký, estetický nebo ekologický význam. Do této kategorie chráněných území mohou být rovněž zahrnuta i území, která svou činností vytvořil člověk (zákon č. 114/1992 Sb.).

Podle zákona č. 114/1992 Sb. je zakázáno národní přírodní památku měnit či poškozovat. Dále je také zakázáno takové hospodářské využívání, které by mohlo vést k jejímu poškození.

3.8.4.3 Přírodní rezervace

Jedná se o maloplošné chráněné území, ve kterém jsou soustředěny přírodní hodnoty. Jsou zde zastoupeny ekosystémy typické a významné pro příslušnou geografickou oblast (zákon č. 114/1992 Sb.).

V přírodních rezervacích je podle zákona č. 114/1992 Sb. zakázáno například používat biocidy, povolovat a umisťovat nové stavby a záměrně rozšiřovat nepůvodní druhy organismů.

4. Metodika

4.1 Terénní průzkum

Ověřovací terénní průzkum probíhal od 6. srpna 2016 do 11. března 2017. Podle map ze Soupisu lomů Beroun, Kladno a Rakovník, Inventarizace ložisek stavebních nerostných surovin pro list Kladno a základních geologických map v měřítku 1:25 000 (list Beroun a manuskript listu Unhošť), ve kterých jsou jednotlivé lomy zaznačeny, byl sestaven plán terénních prací. Některé lomy byly podle potřeby navštíveny i několikrát, a to hlavně z důvodu, že přes vegetaci nebylo možné pořídit vyhovující fotodokumentaci.

Průzkum v terénu byl prováděn formou pěších túr, a to z důvodu dosažení co možná největší prozkoumanosti plochy zájmového území, které má rozlohu zhruba 81 km². Podle dostupných zdrojů bylo v zájmovém území zdokumentováno celkem 47 lomů. Všechny tyto lokality byly během práce v terénu prozkoumány a začleněny do výsledků této práce. Jelikož byly kromě již známých lokalit nalezeny i lokality nové a nepopsané, byla část výsledků, týkající se popisných charakteristik jednotlivých geologických lokalit, rozdělena na dvě části. V první části jsou popsány lokality známé z dostupných zdrojů a v části druhé jsou popsány lokality nově nalezené a dosud nepopsané.

Během práce v terénu bylo nutné lomy vyhledat, což bylo někdy obtížné, protože "nejpřesnější" mapa se zaznačenými lokalitami je v měřítku 1:50 000. Následně byla ke každé lokalitě pořízena fotodokumentace a byla určena její velikost. Pokud to bylo možné, byl odebrán i vzorek horniny k pozdějšímu bližšímu popisu.

4.2 Popisné charakteristiky jednotlivých geologických lokalit

Každá z lokalit byla opatřena níže uvedenými charakteristikami, které byly získány buď z dostupných zdrojů literatury či jiných podkladů, a nebo během terénního průzkumu (např. fotodokumentace, přístupnost).

Vyznačení lokality v mapě

Poloha každé lokality byla vyznačena červeným křížkem do výřezu topografické mapy tak, aby bylo zachyceno její širší okolí. Použita byla Základní mapa ČR v měřítku 1:10 000, která je dostupná na internetových stránkách Národního geoportálu INSPIRE (ČÚZK 2016).

Název lokality

Název lokality byl zvolen na základě názvu současného katastrálního území, ve kterém se lokalita nachází. V případě, kdy se lokalita nachází na rozhraní dvou katastrálních území (dále jen KÚ), byl zvolen název podle KÚ, které má větší rozlohu.

Název horniny

Název horniny, uváděný v soupisech lomů a v inventarizaci ložisek stavebních nerostných surovin, byl porovnán se vzorkem horniny, nalezeným na lokalitě. Rovněž byl výskyt dané horniny na lokalitě porovnán s údaji ze základních

geologických map v měřítku 1:25 000. Pokud nebylo možné na konkrétní lokalitě získat vzorek horniny pro porovnání (zejména z důvodu zavezení lomu či absenci skalního výchozu), byl použit název horniny z daného soupisu lomů či Inventarizace ložisek stavebních nerostných surovin - Kladno (dále jen Inventarizace).

Vlastní popis vzorku horniny / Popis horniny

Vlastní popis vzorku horniny byl proveden následujícími způsoby:

1) Pokud byl na lokalitě nalezen skalní výchoz, byl odebraný vzorek horniny popisován v souvislosti s ním (především u usazených hornin, kde hlavní charakteristikou textury je vrstevnatost ve skalním výchozu).

2) Pokud se na lokalitě skalní výchoz nenacházel, ale bylo možné vzorek horniny na lokalitě i přesto odebrat, byla hornina popsána pouze v kontextu odebraného vzorku. V kapitole výsledky je pak u vlastního popisu vzorku horniny uvedeno (bez skalního výchozu).

Do vlastního popisu byly zahrnuty základní popisné údaje. Mezi ně patří zařazení podle způsobu vzniku horniny (hornina vyvřelá, usazená či přeměněná), barva horniny, struktura horniny, textura horniny a stupeň zvětrání horniny. Horniny byly popisovány z pohledu makroskopického (pouhým okem nebo lupou se zvětšením 20 x). Pro detailní popis horniny by bylo zapotřebí práce v laboratoři, kde by byla provedena chemická analýza horniny a pozorování by bylo prováděno pod mikroskopem (MILOVSKY 1982). K určení způsobu vzniku, struktury a textury horniny byl jako podklad použit atlas hornin uvedený v závorce (DUDEK a kol. 1984).

Popis horniny:

1) Popis horniny byl do práce zahrnut v případech, kdy nebylo možné na lokalitě získat vzorek horniny. Tento popis byl převzat z dostupné literatury (příslušného soupisu lomů). Popisné charakteristiky se zde odvíjejí od dostupných informací.

2) Pokud nebylo možné získat popis horniny ani z literatury, bylo pouze uvedeno "popis nebyl nalezen".

V práci se také několikrát vyskytuje případ, kdy mají být na lokalitě přítomny dvě různé horniny, avšak v současnosti je fyzicky přítomna pouze jedna z nich (např. lokalita č. 33). Za těchto okolností byl v práci uveden vlastní popis pouze u nalezené horniny a pro doplnění byl alespoň uveden převzatý popis horniny z literatury (pokud byl dostupný) u horniny, která se na lokalitě již nevyskytovala.

Velikost lomu

Velikost lomu byla určována při terénním průzkumu odhadem, popřípadě krokováním a následně porovnávána s informacemi z dostupné literatury. V případech, kdy lomy již nebyly v terénu viditelné, byly uvedeny rozměry lomu, převzaté z Inventarizace, popřípadě soupisu lomů.

Stratigrafické zařazení

Stratigrafické zařazení bylo vypracováno na základě údajů z geologických map v měřítku 1:25 000, uvedených v závorce (HAVLÍČEK 1993; STÁRKOVÁ a kol. 2015). Popřípadě byla použita publikace CHLUPÁČ a kol. 2002.

Regionálně geologické zařazení

Jako podklad pro regionálně geologické zařazení byly využity stejné geologické mapy, jako v případě stratigrafického zařazení. Avšak pro ucelené zařazení byla použita publikace MÍSAŘ a kol. 1983, popřípadě CHLUPÁČ a kol. 2002.

Souřadnice (WGS-84)

Pro určení polohy lomů v terénu byla využívána mobilní aplikace v telefonu. Později byla také použita webová aplikace na stránkách katastru nemovitostí. Veškeré polohové souřadnice byly zaznamenávány v souřadnicovém systému WGS-84.

Lokalizace

Jako další informace o poloze lomů slouží slovní popis lokalizace. Ten byl sestaven na základě vzdálenosti jednotlivých lomů od orientačních bodů. Jako orientační body byly zvoleny kostely či kaple, eventuálně hřbitovy v nejbližších obcích. Tyto objekty byly vybrány hlavně kvůli jedné jejich vlastnosti, a tou je stálost v čase. Vzdálenost orientačních bodů od daných lokalit byla měřena v mapové aplikaci Národního geoportálu INSPIRE (ČÚZK 2016).

Přístupnost

Údaj o přístupnosti hodnotí například, zda je možné se na lokalitu dostat pomocí cesty, či nikoliv nebo jestli je lokalita soukromým pozemkem se zákazem vstupu.

Údaje z katastru nemovitostí

Pro doplnění zde byla zahrnuta informace o příslušnosti lokality k dané obci a katastrálnímu území. Údaje byly získány z webové aplikace (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace

V průběhu terénního průzkumu byly pořizovány fotografie každé lokality (Příloha 1). Pokud nebyl na lokalitě lom nalezen (z důvodu zavezení či rekultivace), byly alespoň pořizeny snímky současného stavu lokality. Fotografie postihují zasazení lokality do krajiny, celkový pohled na lokalitu, pohled na skalní výchoz a detail skalního výchozu (pokud se na lokalitě vyskytoval).

Poznámka

Tato sekce slouží například pro uvedení zajímavých informací z historie lokalit nebo k bližšímu popisu stavu lokality, který se nehodí do popisu v jiných sekcích.

4.3 Mapa jednotlivých geologických lokalit

Jedním z výstupů jak Inventarizace, tak soupisů lomů je mapa s vyznačením polohy jednotlivých lokalit. Po vzoru těchto prací byla vytvořena podrobná mapa na základě aktuálně sesbíraných terénních dat (Příloha 3). Mapa obsahuje topografický podklad (vrstevnice, řeky, lesy, silnice, sídla). Číslování lokalit na mapě odpovídá číslování v kapitole výsledky. Značení každé lokality obsahuje navíc informaci o jejím současném stavu. Pro tento účel byly lokality rozřazeny do třech kategorií (Obr. 6), které jasně definují, co lze na daném místě očekávat. Mapa byla vytvořena v programu ArcGIS 10.2, od společnosti ESRI.

- lom se skalním výchozem
- lom viditelný v terénu
- ⊗ lom zaniklý

Obr. 6 Značení lomů v mapě.

4.4 Souhrnná tabulka s dalšími informacemi

Pro lepší orientaci mezi označením dané lokality v soupisech lomů, v Inventarizaci, v této práci či geologické mapě byla vypracována souhrnná tabulka (Příloha 2). Tato tabulka obsahuje také údaje o tom, zda je lokalita významnou geologickou lokalitou nebo je v mapě značena jako lom.

Podkladem pro vypracování souhrnné tabulky byl Soupis lomů Kladno, Beroun a Rakovník, dále Inventarizace ložisek stavebních nerostných surovin - list Kladno a také základní geologická mapa v měřítku 1:25 000 - list 12-411 Beroun a manuskript listu 12-233 Unhošť.

4.5 Podklady pro návrh možností ochrany jednotlivých lokalit

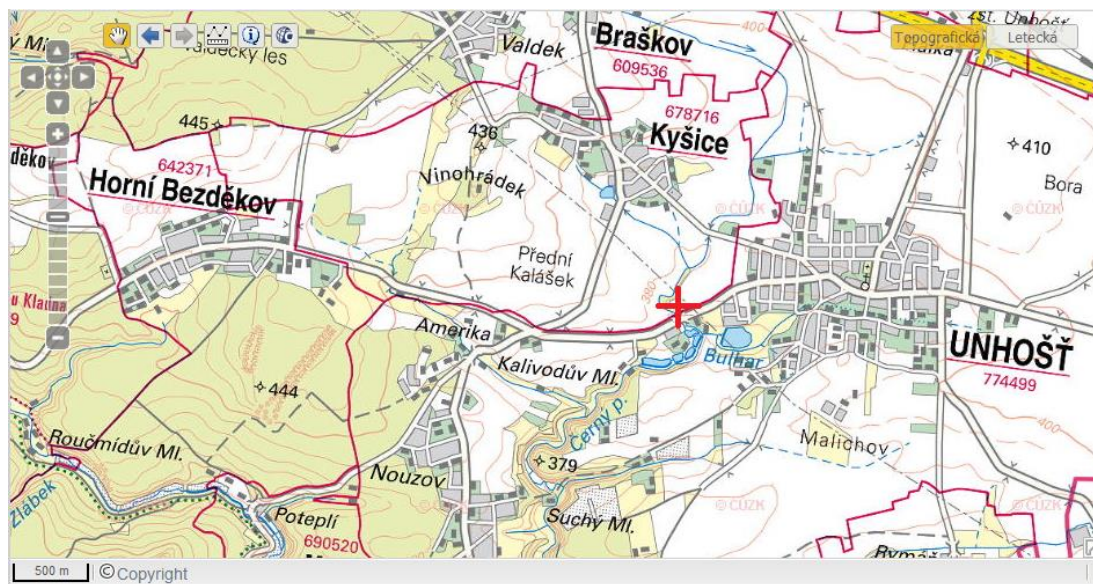
Při návrhu jednotlivých lokalit k určitému typu ochrany bylo přihlíženo k aktuálním dostupným podkladům. V případě významných krajinných prvků to byla mapová aplikace (KÚSK 2016), v případě ÚSES šlo o nahlížení do územních plánů obcí, které se nacházejí v zájmovém území, popřípadě do grafické části Zásad územního rozvoje pro Středočeský kraj. Podkladem pro informace o přírodních parcích a zvláště chráněných v území byla rovněž mapová aplikace (KÚSK 2016).

Do všech těchto podkladů bylo nahlíženo hlavně z důvodu zjištění, zda dotyčná lokalita již není součástí zde navrhovaného způsobu ochrany, či se nenachází například v CHKO Křivoklátsko nebo přírodním parku a tudíž zavedení dalšího statutu ochrany není nutné.

5. Výsledky

5.1 Lokality známé z dostupných zdrojů literatury

Lokalita č. 1



Obr. 7 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Kyšice.

Název horniny: Drobová břidlice (ŽEBERA 1941).

Popis horniny: Barva - světle šedozelená až tmavošedá; textura - vrstevnatá, břidličnatá; zrnitost - jílovitá až jemnozrná (ŽEBERA 1941).

Velikost lomu: Stěnový lom o délce 30 m, šířce 30 m a výšce 15 m.

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovičské souvrství (STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střečeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Souřadnice (WGS-84): 50°04'56.78"N, 14°06'51.71"E (ČÚZK 2017).

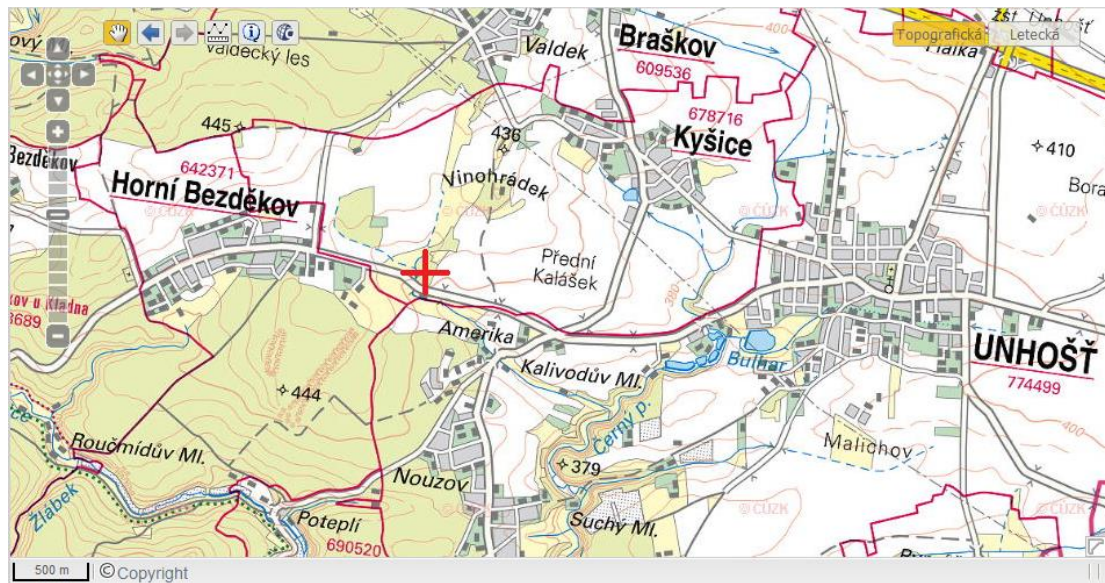
Lokalizace: Lokalita se nachází 1,30 km na západ od kostela sv. Petra a Pavla v Unhošti a 1,17 km na jihovýchod od kaple Sv. Floriána v obci Kyšice. Lom sousedí se silnicí, vedoucí z Unhoště do Horního Bezděkova a je situován naproti bývalému Urbanovu pivovaru.

Přístupnost: Lom je dobře viditelný z příjezdové cesty. Nachází se na soukromém pozemku, střeženém kamerovým systémem.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Kyšice, katastrální území Kyšice (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 1.1, 1.2, 1.3).

Lokalita č. 2



Obr. 8 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Kyšice - Doubková skála.

Název horniny: Silicit (buližník).

Vlastní popis vzorku horniny: Usazená hornina tmelová (cementační), křemitá hornina; barva - černá až černošedá s jemnými bílými žilkami; struktura - organogenní; textura - deskovitá až lavicovitá s puklinami; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Stěnový lom o délce 100 m, šířce 50 m a výšce 7 m.

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovičké souvrství (STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Souřadnice (WGS-84): 50°04'55.09"N, 14°05'13.50"E (ČÚZK 2017).

Lokalizace: Lokalita se nachází 1,11 km na východ od kapličky v obci Horní Bezděkov a 1,75 km na jihozápad od kaple Sv. Floriána v obci Kyšice. Lom je v lesíku, sousedícím se silnicí, která vede z Unhoště do Horního Bezděkova a je zarostlý.

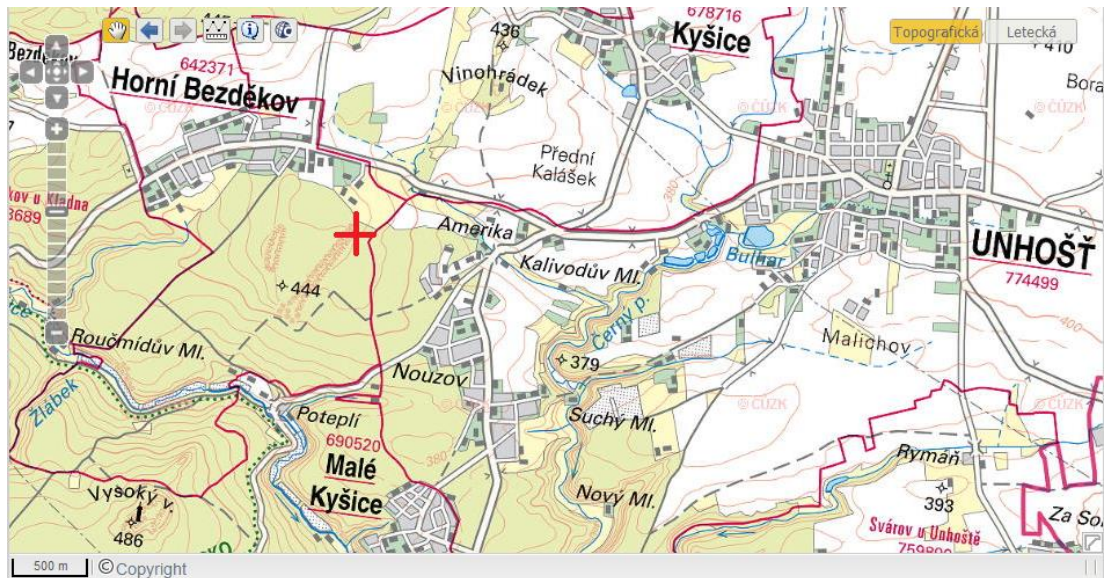
Přístupnost: K lomu vede přímo ze silnice zarostlá přístupová polní cesta, která je zahrazena závorou a následně je možné pokračovat dál vyšlapanou pěšinou.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Kyšice, katastrální území Kyšice (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 2.1, 2.2, 2.3).

Poznámka: Uprostřed zarostlého lomu jsou umístěny dva objekty sloužící k včelařství.

Lokalita č. 3



Obr. 9 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Horní Bezděkov.

Název horniny: Silicit (buližník).

Vlastní popis vzorku horniny: Usazená hornina tmelová (cementační), křemitá hornina; barva - černošedá, místy až fialová s širokými bílými žilkami; struktura - organogenní; textura - masivní; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Stěnový lom o délce 40 m a výšce 10 m (ŽEBERA 1941).

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovické souvrství (STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Souřadnice (WGS-84): 50°04'40.38"N, 14°04'50.74"E (ČÚZK 2017).

Lokalizace: Lokalita se nachází 837 m na jihovýchod od kapličky v obci Horní Bezděkov a 2 km na severozápad od kapličky v obci Malé Kyšice. Lom je situován v lese.

Přístupnost: Lokalita je celkem dobře přístupná z nedaleké lesní cesty.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Horní Bezděkov, katastrální území Horní Bezděkov (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 3.1, 3.2, 3.3).

Poznámka: Lom je z cesty zatím viditelný, ale v jeho předpolí jsou vysázeny borovice, které jej časem zakryjí.

Lokalita č. 4



Obr. 10 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Horní Bezděkov.

Název horniny: Silicit (buližník).

Vlastní popis vzorku horniny: Usazená hornina tmelová (cementační), křemitá hornina; barva - černá s jemnými bílými žilkami; struktura - organogenní; textura - masivní; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Jámový lom o délce 20 m, šířce 10 m a hloubce 2 m.

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovičké souvrství (STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Souřadnice (WGS-84): 50°04'45.04"N, 14°04'30.97"E (ČÚZK 2017).

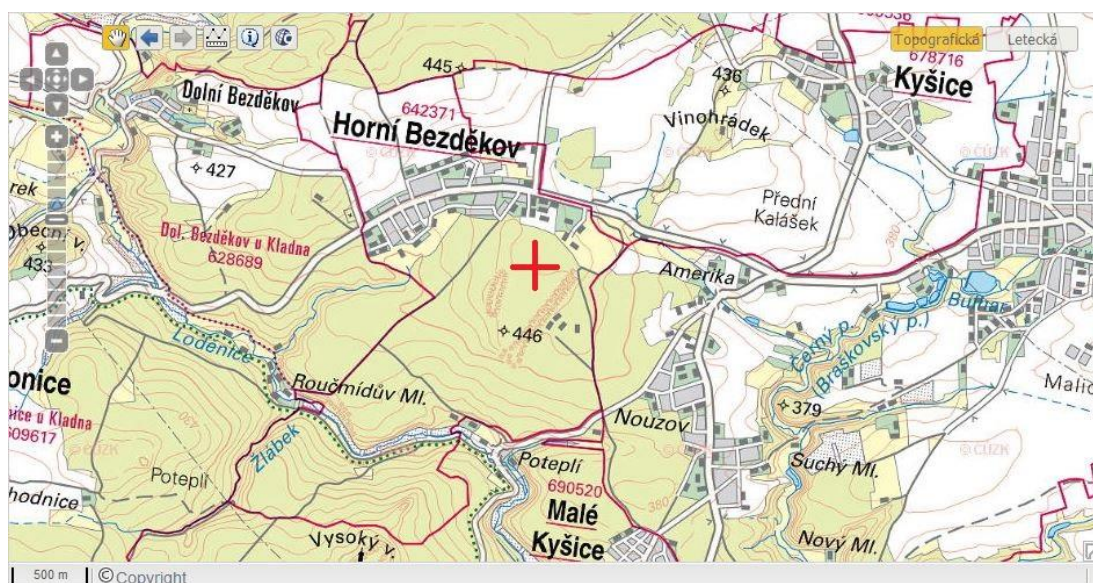
Lokalizace: Lokalita se nachází 552 m na jih od kapličky v obci Horní Bezděkov a 2,20 km na severozápad od kapličky v obci Malé Kyšice. Lom je situován v lese u křižovatky dvou lesních cest. Z cesty je viditelný skalní výchoz, jinak je lom zarostlý.

Přístupnost: Dobrá přístupnost z přilehlé lesní cesty.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Horní Bezděkov, katastrální území Horní Bezděkov (ČÚZK 2017)

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 4.1, 4.2, 4.3).

Lokalita č. 5



Obr. 11 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Horní Bezděkov.

Název horniny: Silicit (buližník).

Vlastní popis vzorku horniny (bez skalního výchozu): Usazená hornina tmelová (cementační), křemitá hornina; barva - černá s jemnými bílými žilkami; struktura - organogenní; textura - masivní; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Jámový lom o délce 15 m, šířce 15 m a hloubce 2 m.

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovičké souvrství (STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Souřadnice (WGS-84): 50°04'44.65"N, 14°04'36.47"E (ČÚZK 2017).

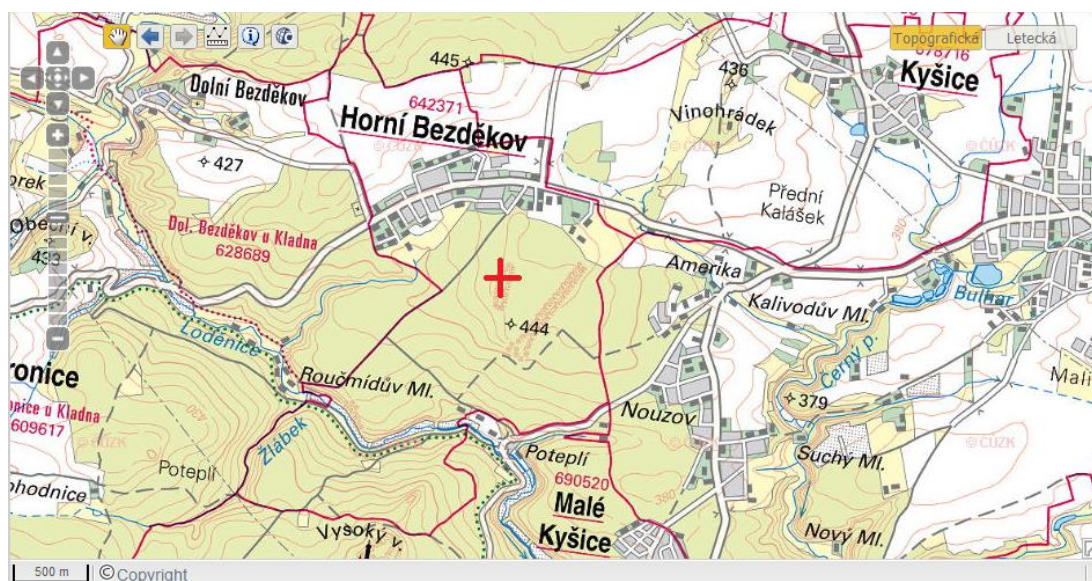
Lokalizace: Lokalita se nachází 574 m na jih od kapličky v obci Horní Bezděkov a 2,19 km na severozápad od kapličky v obci Malé Kyšice. Lom je situován v lese, v sousedství lesní cesty. Z lesní cesty je také viditelný.

Přístupnost: Přístupnost je velmi dobrá z přilehlé široké lesní cesty.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Horní Bezděkov, katastrální území Horní Bezděkov (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 5.1, 5.2).

Lokalita č. 6



Obr. 12 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Horní Bezděkov.

Název horniny: Silicit (buližník).

Vlastní popis vzorku horniny (bez skalního výchozu): Usazená hornina tmelová (cementační), křemitá hornina; barva - černá s bílými žilkami; struktura - organogenní; textura - masivní; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Stěnový lom o délce 60 m, šířce 20 m a výšce 4 m (VONDRA 1970).

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovičské souvrství (STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Souřadnice (WGS-84): 50°04'37.63"N, 14°04'25.92"E (ČÚZK 2017).

Lokalizace: Lokalita se nachází 640 m na jih od kapličky v obci Horní Bezděkov a 2,14 km na severozápad od kapličky v obci Malé Kyšice. Lom je situován ve stráni.

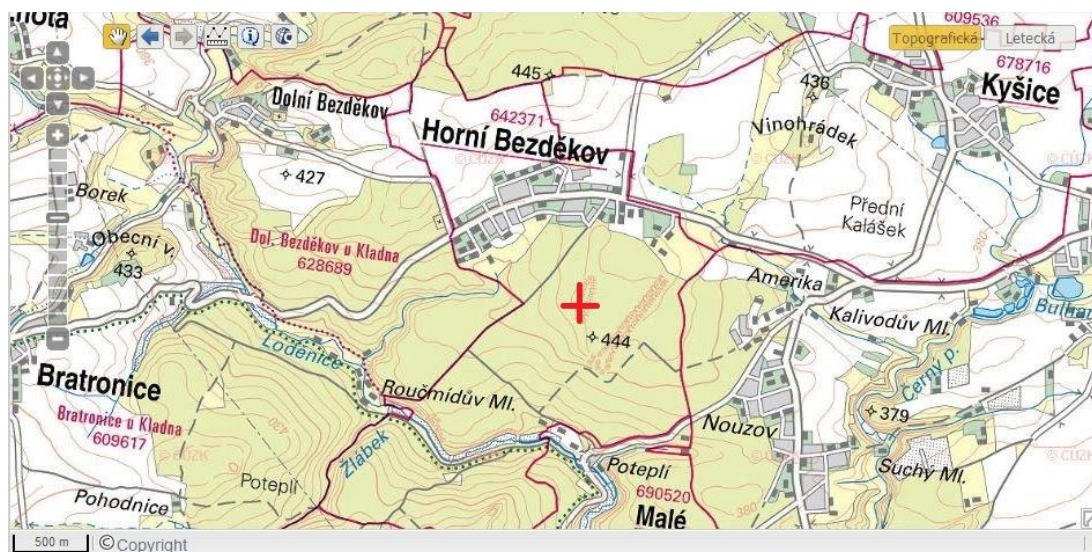
Přístupnost: Docela dobrá přístupnost z nedaleké lesní cesty.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Horní Bezděkov, katastrální území Horní Bezděkov (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 6.1, 6.2, 6.3).

Poznámka: Lom z cesty není viditelný, protože v jeho předpolí jsou nahusto vysázené stromy.

Lokalita č. 7



Obr. 13 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Horní Bezděkov.

Název horniny: Silicit (buližník).

Vlastní popis vzorku horniny: Usazená hornina tmelová (cementační), křemitá hornina; barva - černá s jemnými bílými žilkami; struktura - organogenní; textura - masivní; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Jámový lom o délce 35 m, šířce 20 m a hloubce 5 m (VONDRA 1970).

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovické souvrství (STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Souřadnice (WGS-84): 50°04'34.56"N, 14°04'24.92"E (ČÚZK 2017).

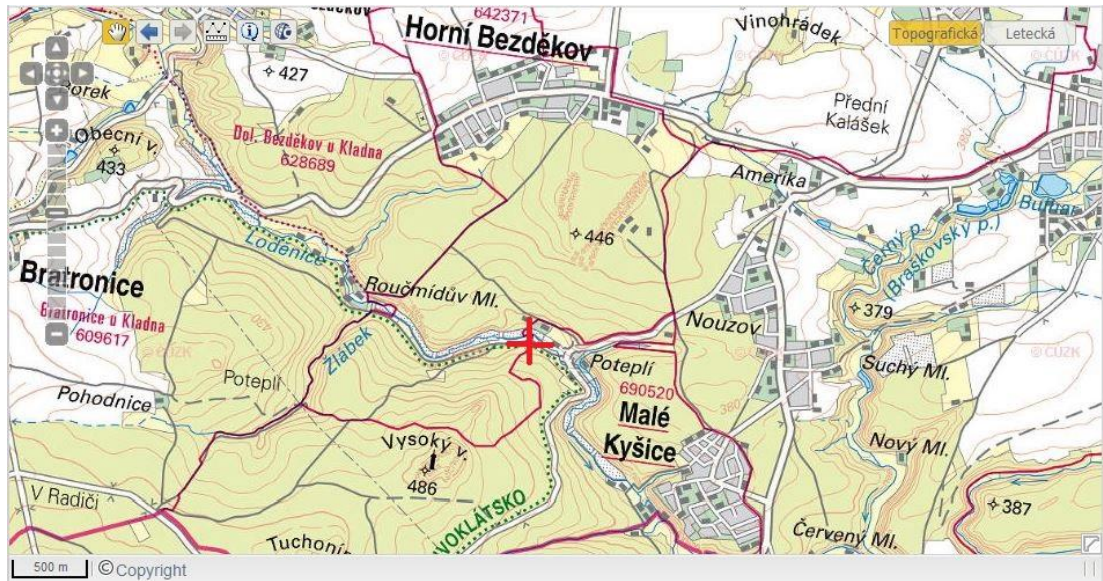
Lokalizace: Lokalita se nachází 730 metrů na jih od kapličky v obci Horní Bezděkov a 2,07 km na severozápad od kapličky v obci Malé Kyšice. Lom je situován ve stráni.

Přístupnost: Obtížná přístupnost, v předpolí lomu se nachází hustá lesní výsadba, kterou je nutné obejít.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Horní Bezděkov, katastrální území Horní Bezděkov (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 7.1, 7.2, 7.3).

Lokalita č. 8



Obr. 14 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Horní Bezděkov.

Název horniny: Silicit (buližník).

Vlastní popis vzorku horniny: Usazená hornina tmelová (cementační), křemitá hornina; barva - černá s jemnými bílými žilkami; struktura - organogenní; textura - deskovitá vrstevnatost, pukliny; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Stěnový lom o délce 20 m, šířce 15 m a výšce 7 m.

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovičské souvrství (STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Souřadnice (WGS-84): 50°04'01.51"N, 14°04'19.31"E (ČÚZK 2017).

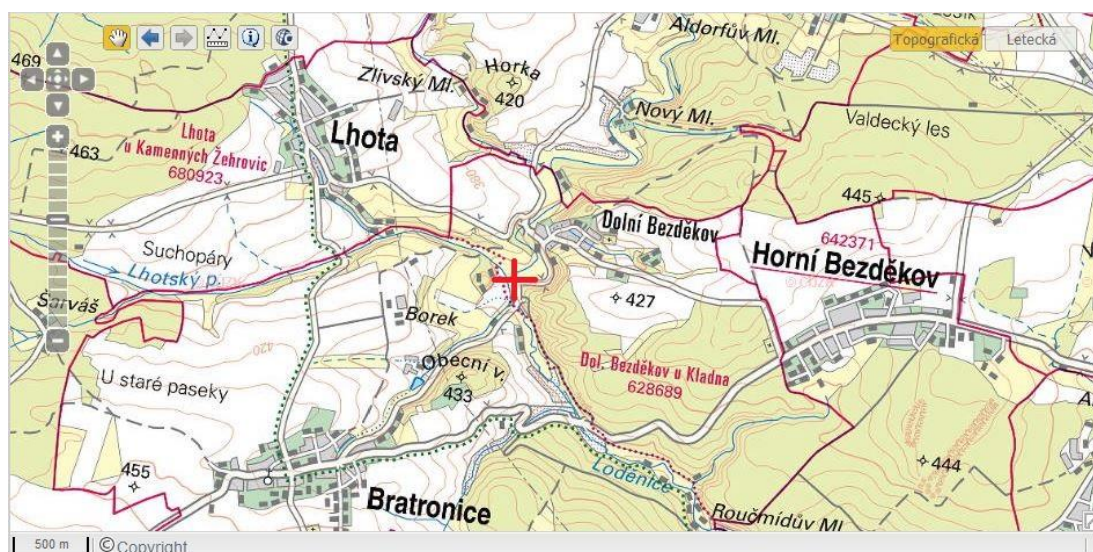
Lokalizace: Lokalita se nachází 2,16 kilometrů na jihozápad od kapličky v obci Horní Bezděkov a 3,57 kilometrů na jihovýchod od kostela Všech svatých v obci Bratronice.

Přístupnost: Lokalita velmi dobře přístupná, nachází se hned vedle asfaltové příjezdové cesty k chatám.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Horní Bezděkov, katastrální území Horní Bezděkov (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 8.1, 8.2, 8.3).

Lokalita č. 9



Obr. 15 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Dolní Bezděkov.

Název horniny: Drobová břidlice (ŽEBERA 1941).

Popis horniny: Popis nebyl nalezen.

Velikost lomu: Dříve stěnový lom o rozměrech 50 x 15 m (VONDRA 1970).

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovičské souvrství (STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeďočekská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Souřadnice (WGS-84): 50°04'54.57"N, 14°02'02.56"E (ČÚZK 2017).

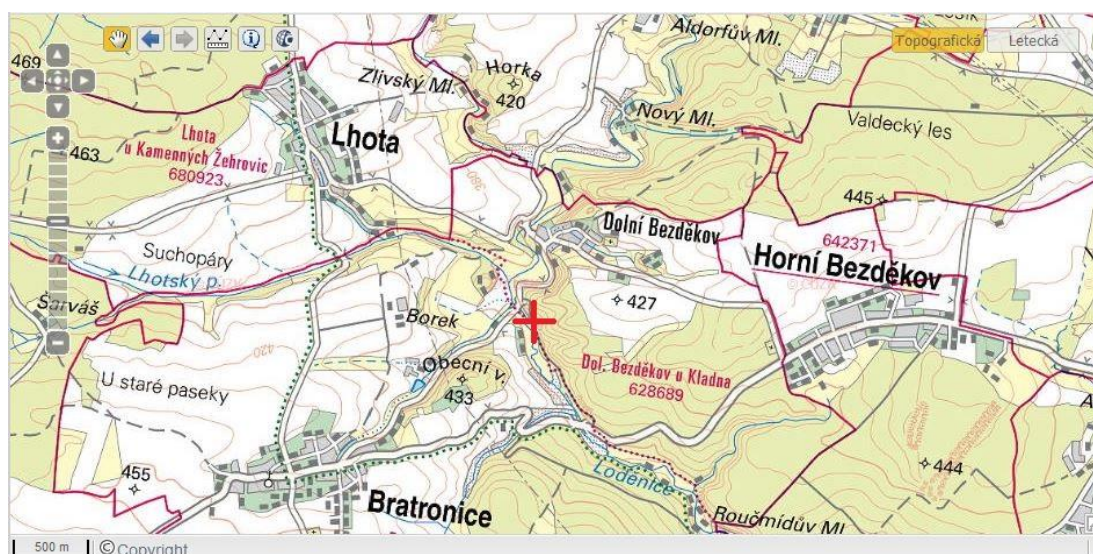
Lokalizace: Lokalita se nachází 345 metrů na jihozápad od kostela v obci Dolní Bezděkov a 2,22 kilometrů na severovýchod od kostela Všechn svatých v obci Bratronice. Lom již v terénu není vůbec patrný.

Přístupnost: Dobrá přístupnost z pole, přes které vede značená turistická cesta.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Bratronice, katastrální území Dolní Bezděkov (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 9.1, 9.2).

Lokalita č. 10



Obr. 16 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Dolní Bezděkov.

Název horniny: Bazalt (čedič).

Vlastní popis vzorku horniny: Vyvřelá hornina výlevná; barva - černá až nazelenalá; struktura - rovnoměrně zrnitá; textura - všesměrná; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Stěnový lom o délce 75 m a výšce 20 m.

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovičské souvrství (STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Souřadnice (WGS-84): 50°04'48.11"N, 14°02'06.01"E (ČÚZK 2017).

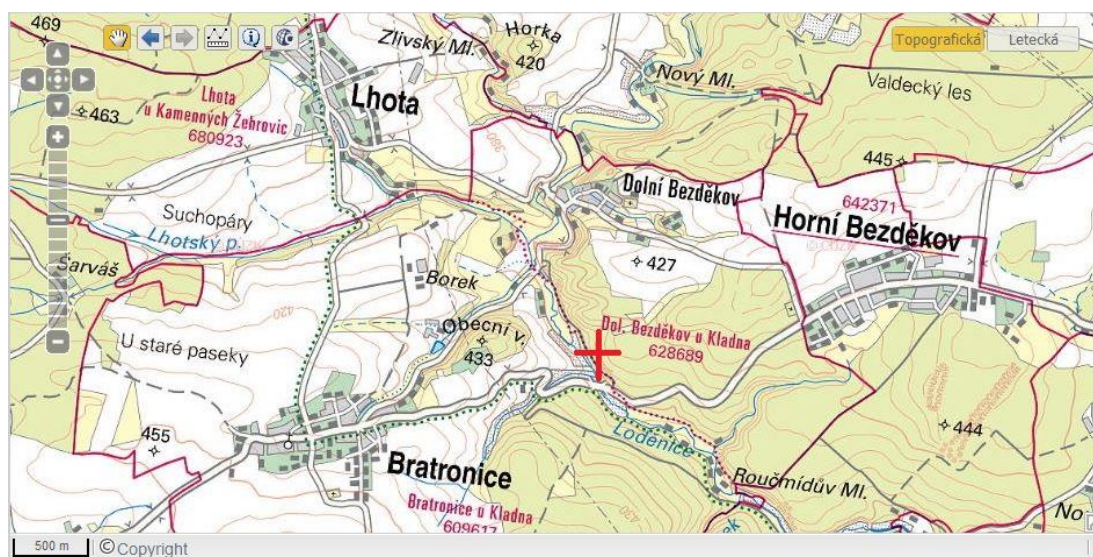
Lokalizace: Lokalita se nachází 505 metrů na jihozápad od kapličky v obci Dolní Bezděkov a 2,66 kilometrů na západ od kapličky v obci Horní Bezděkov. Lom je zarostlý.

Přístupnost: Dobrá přístupnost z vedlejší polní cesty.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Bratronice, katastrální území Dolní Bezděkov u Kladna (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 10.1, 10.2, 10.3).

Lokalita č. 11



Obr. 17 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Dolní Bezděkov.

Název horniny: Droba.

Vlastní popis vzorku horniny: Usazená hornina klastická, zpevněná; barva - černá; struktura - úlomkovitá, psamitická; textura - vrstevní sled s proměnlivou mocností vrstev; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Stěnový lom o délce 30 m, šířce 5 m a výšce 20 m.

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovičské souvrství (STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Souřadnice (WGS-84): 50°04'29.75"N, 14°02'26.48"E (ČÚZK 2017).

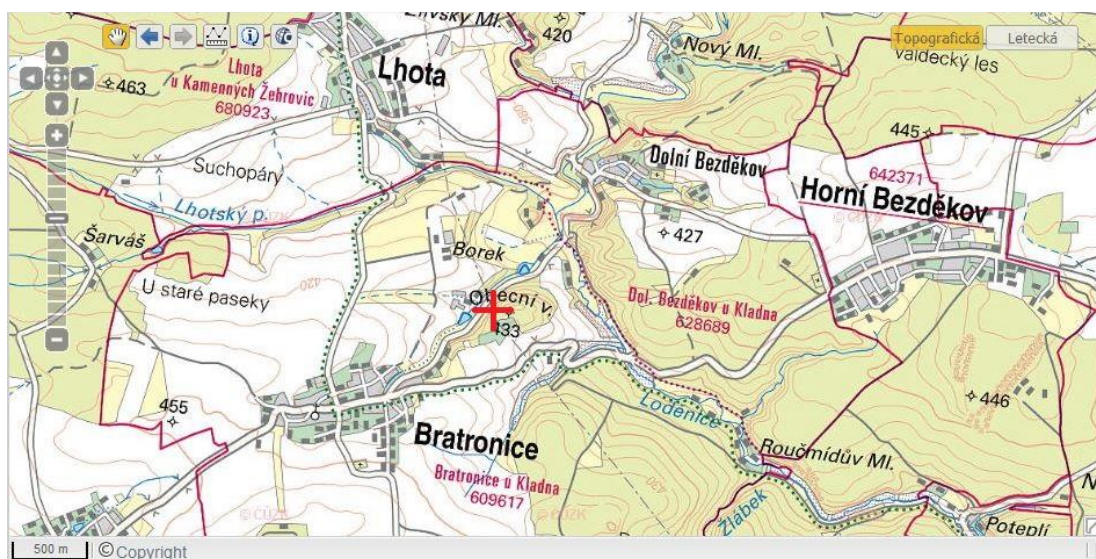
Lokalizace: Lokalita se nachází 1,07 kilometrů na jih od kapličky v obci Dolní Bezděkov a 2,37 kilometrů na jihozápad od kapličky v obci Horní Bezděkov. Lom je zarostlý.

Přístupnost: Lokalita je dobře přístupná z polní cesty, která obsluhuje přilehlé chatové objekty. Ty se nacházejí přímo naproti lomu.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Bratronice, katastrální území Dolní Bezděkov u Kladna (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 11.1, 11.2, 11.3).

Lokalita č. 12



Obr. 18 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Bratronice u Kladna.

Název horniny: Bazalt (čedič).

Vlastní popis vzorku horniny: Vyvřelá hornina výlevná; barva - černá až černošedá; struktura - rovnoměrně zrnitá; textura - všesměrná; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Stěnový lom o délce 25 m, šířce 25 m a výšce 20 m.

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovické souvrství (STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Souřadnice (WGS-84): 50°04'30.17"N, 14°01'38.88"E (ČÚZK 2017).

Lokalizace: Lokalita se nachází 1,36 kilometrů na severovýchod od kostela Všeck svatých v obci Bratronice a 1,22 kilometrů na jihozápad od kapličky v obci Dolní Bezděkov. Lom je silně zarostlý.

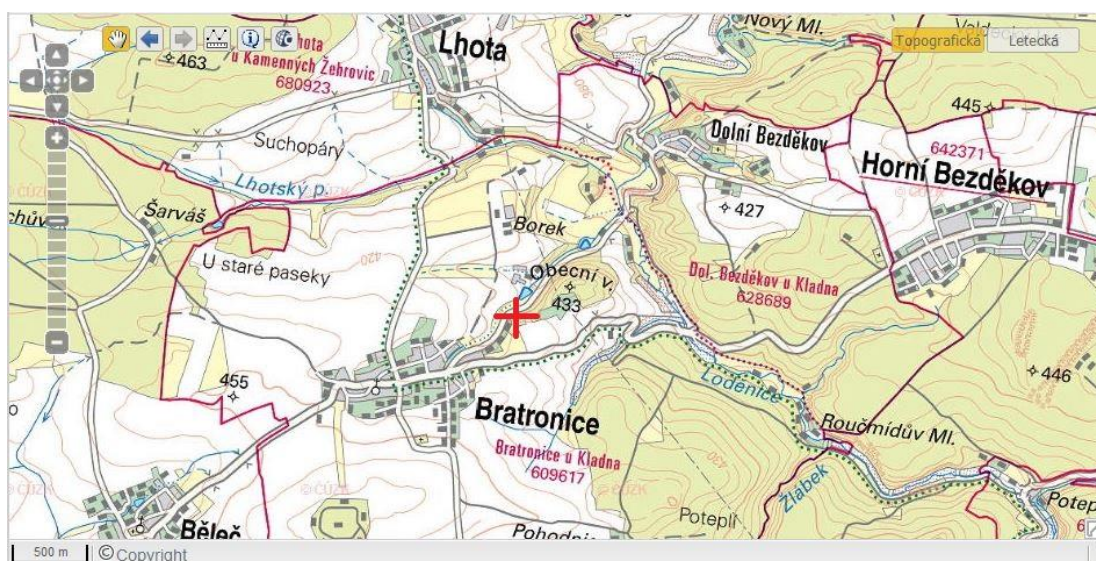
Přístupnost: Lokalita je dobře přístupná ze silnice. Uprostřed lokality se nachází cesta, která vede k silnici.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Bratronice, katastrální území Bratronice u Kladna (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 12.1, 12.2, 12.3).

Poznámka: Lom je velmi zarostlý a díky tomu v terénu těžko identifikovatelný.

Lokalita č. 13



Obr. 19 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Bratronice u Kladna.

Název horniny: Droba.

Vlastní popis vzorku horniny: Usazená hornina klastická, zpevněná; barva - černá; struktura - úlomkovitá, psamitická; textura - lavicovitá vrstevnatost; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Stěnový lom o délce 30 m, šířce 30 m a výšce 10 m.

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovičské souvrství (STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Souřadnice (WGS-84): 50°04'21.97"N, 14°01'27.80"E (ČÚZK 2017).

Lokalizace: Lokalita se nachází 1,03 kilometrů na severovýchod od kostela Všem svatých v obci Bratronice a 1,55 kilometrů na jihozápad od kapličky v obci Dolní Bezděkov. Lom je silně zarostlý.

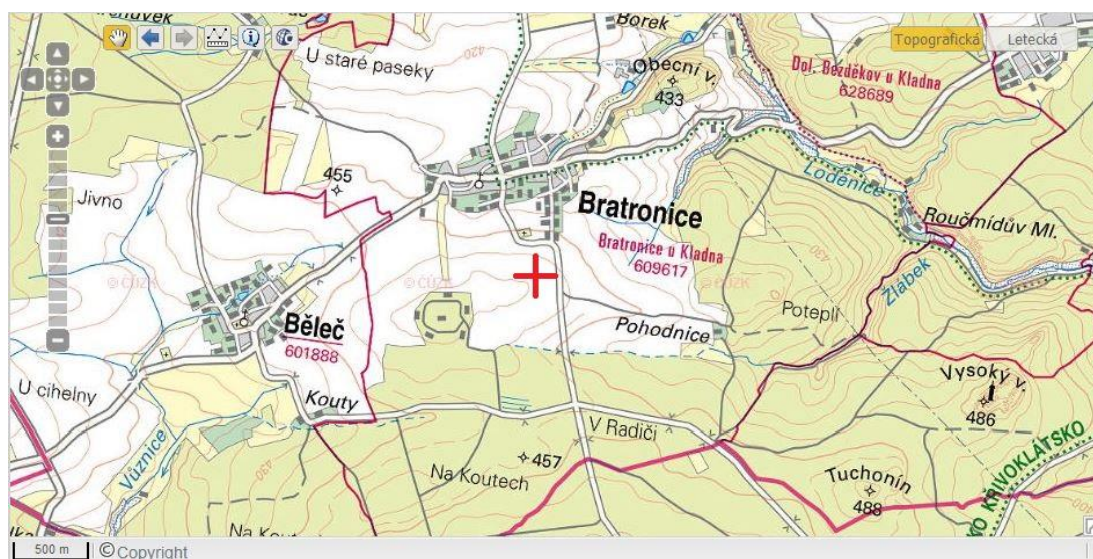
Přístupnost: Lokalita je dobře přístupná ze silnice. Lom se nachází v těsné blízkosti zástavby, na konci obce.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Bratronice, katastrální území Bratronice u Kladna (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 13.1, 13.2, 13.3).

Poznámka: Lokalita je velmi zarostlá a na první pohled nelze díky bujné vegetaci poznat, že se jedná o lom.

Lokalita č. 14



Obr. 20 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Bratronice u Kladna.

Název horniny: Silicit (buližník VONDRA 1970).

Popis horniny: Barva - tmavě šedá s bílým žilkováním; textura - celistvá, slabě vrstevnatá; stupeň zvětrání - zdravá hornina (VONDRA 1970).

Velikost lomu: Dříve jámový lom o délce 70 m, šířce 50 m a hloubce 3 m (VONDRA 1970).

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovické souvrství (STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Souřadnice (WGS-84): 50°03'42.84"N, 14°01'10.03"E (ČÚZK 2017).

Lokalizace: Lokalita se nachází 784 metrů na jihovýchod od kostela Věch svatých v obci Bratronice a 2,05 kilometrů na severovýchod od kostela Sv. Mikuláše v obci Bělč.

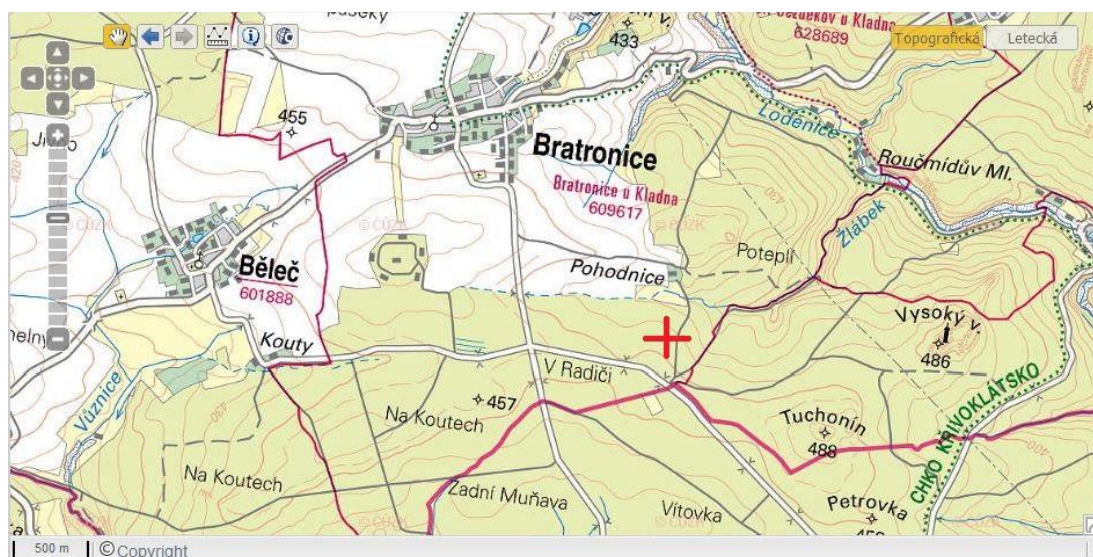
Přístupnost: Lokalita je dobře přístupná z polní cesty, která odbočuje ze silnice.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Bratronice, katastrální území Bratronice u Kladna (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 14.1, 14.2, 14.3).

Poznámka: Lom již v terénu není patrný, s největší pravděpodobností byl zavezen a následně rekultivován. Celá plocha je silně zarostlá (zřejmě zde byla provedena výsadba dřevin). Na místě se nyní nachází poměrně mladý remízek.

Lokalita č. 15



Obr. 21 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Bratronice u Kladna.

Název horniny: Silicit (buližník).

Vlastní popis vzorku horniny (bez skalního výchozu): Usazená hornina tmelová (cementační), křemitá hornina; barva - černá; struktura - organogenní; textura - masivní; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Polojámový lom o délce 30 m, šířce 15 m a výšce 4 m.

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovické souvrství (STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Souřadnice (WGS-84): 50°03'22.86"N, 14°02'14.79"E (ČÚZK 2017).

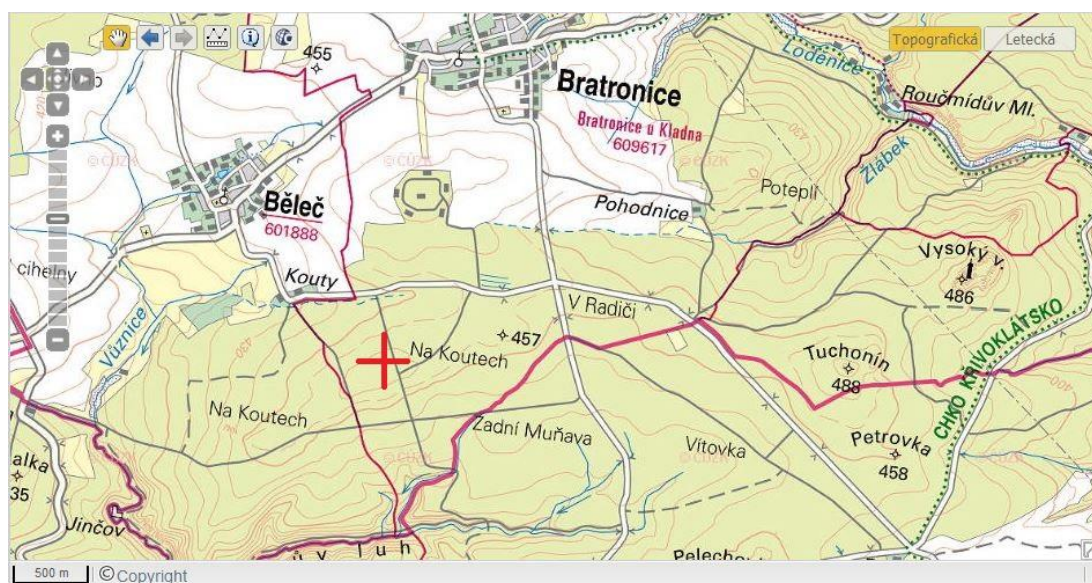
Lokalizace: Lokalita se nachází 3,26 kilometrů na jihovýchod od kostela Sv. Mikuláše v obci Běleč a 1,68 kilometrů na jihovýchod od hřbitova v obci Bratronice.

Přístupnost: Lokalita je přístupná z vedlejší lesní cesty. Zprvu je vedlejší cesta viditelná, ale směrem do lesa se ztrácí. Na konci této cesty se nachází bývalý lom.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Bratronice, katastrální území Bratronice u Kladna (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 15.1, 15.2, 15.3).

Lokalita č. 16



Obr. 22 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Bratronice u Kladna.

Název horniny: Silicit (buližník).

Vlastní popis vzorku horniny (bez skalního výchozu): Usazená hornina tmelová (cementační), křemitá hornina; barva - černá s širokými bílými žilkami; struktura - organogenní; textura - masivní; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Polojámový lom o délce 30 m, šířce 20 m a výšce 2 m.

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovičské souvrství (STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Souřadnice (WGS-84): 50°02'51.96"N, 14°00'36.88"E (ČÚZK 2017).

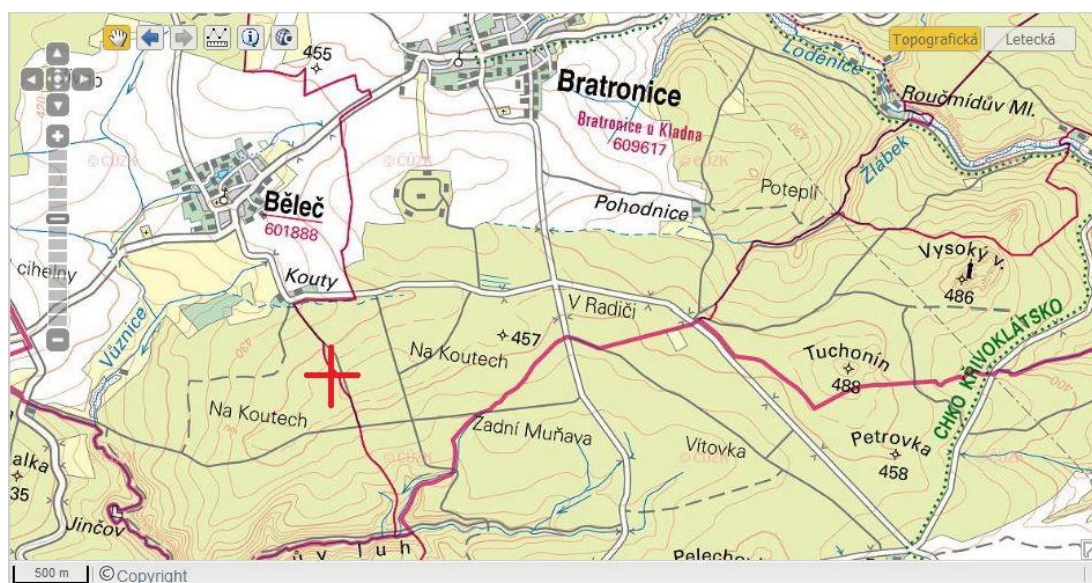
Lokalizace: Lokalita se nachází 1,36 kilometrů na jihovýchod od kostela Sv. Mikuláše v obci Běleč a 2,30 kilometrů na jihozápad od kostela Všech svatých v obci Bratronice.

Přístupnost: Lokalita je dobře přístupná a viditelná z asfaltové lesní cesty, která navazuje na silnici.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Bratronice, katastrální území Bratronice u Kladna (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 16.1, 16.2, 16.3).

Lokalita č. 17



Obr. 23 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Bratronice u Kladna.

Název horniny: Silicit (buližník).

Vlastní popis vzorku horniny (bez skalního výchozu): Usazená hornina tmelová (cementační), křemitá hornina; barva - černá; struktura - organogenní; textura - masivní; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Polojámový lom o délce 15 m, šířce 10 m a výšce 1,5 m.

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovičské souvrství (STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Souřadnice (WGS-84): 50°02'49.58"N, 14°00'18.33"E (ČÚZK 2017).

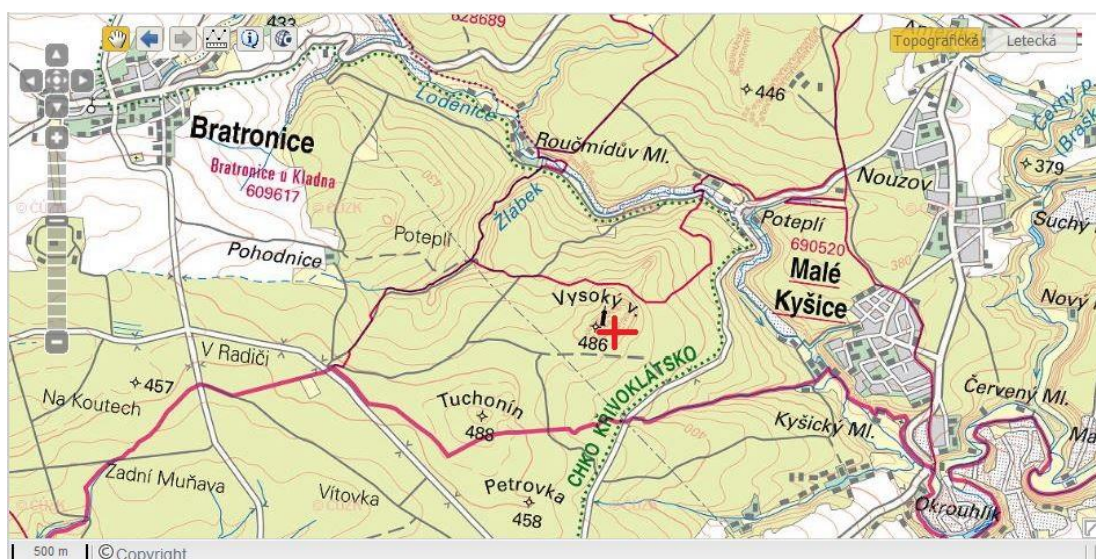
Lokalizace: Lokalita se nachází 1,62 kilometrů na jihovýchod od kostela Sv. Mikuláše v obci Běleč a 2,19 kilometrů na jihozápad od kostela Všech svatých v obci Bratronice.

Přístupnost: Lokalita je dobře přístupná z asfaltové lesní cesty (lokalita se nachází v lese asi 80 metrů od lesní cesty), která navazuje na silnici.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Bratronice, katastrální území Bratronice u Kladna (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 17.1, 17.2, 17.3).

Lokalita č. 18



Obr. 24 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Malé Kyšice.

Název horniny: Silicit (buližník).

Vlastní popis vzorku horniny: Usazená hornina tmelová (cementační), křemitá hornina; barva - černá až černošedá; struktura - organogenní; textura - lavicovitá vrstevnatost, puklinatost; stupeň zvětrání - při povrchu slabý rezavý povlak.

Velikost lomu: Stěnový lom o délce 20 m, šířce 5 m a výšce 5 m.

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovické souvrství (STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Souřadnice (WGS-84): 50°03'29.56"N, 14°03'57.20"E (ČÚZK 2017).

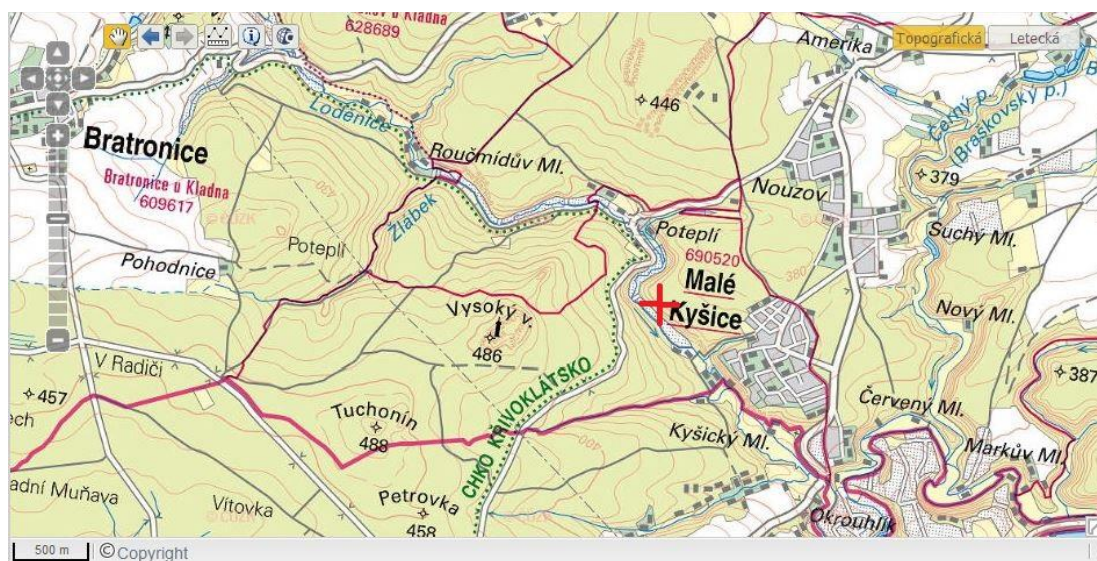
Lokalizace: Lokalita se nachází 1,75 kilometrů na jihozápad od kapličky v obci Malé Kyšice a 3,54 kilometrů na jihovýchod od hřbitova v obci Bratronice.

Přístupnost: Lokalita je velmi dobře přístupná z jediné lesní cesty, která vede na Vysoký vrch, a proto skalní výchoz nelze minout. Nachází se v patě tohoto vrchu.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Malé Kyšice, katastrální území Malé Kyšice (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 18.1, 18.2, 18.3).

Lokalita č. 19



Obr. 25 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Malé Kyšice.

Název horniny: Droba.

Vlastní popis vzorku horniny: Usazená hornina klastická, zpevněná; barva - černá; struktura - úlomkovitá, psamitická; textura - vrstevní sled s proměnlivou mocností vrstev; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Stěnový zálom o délce 30 m a výšce 4 m (VONDRA 1970).

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovické souvrství (STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Souřadnice (WGS-84): 50°03'40.58"N, 14°04'45.92"E (ČÚZK 2017).

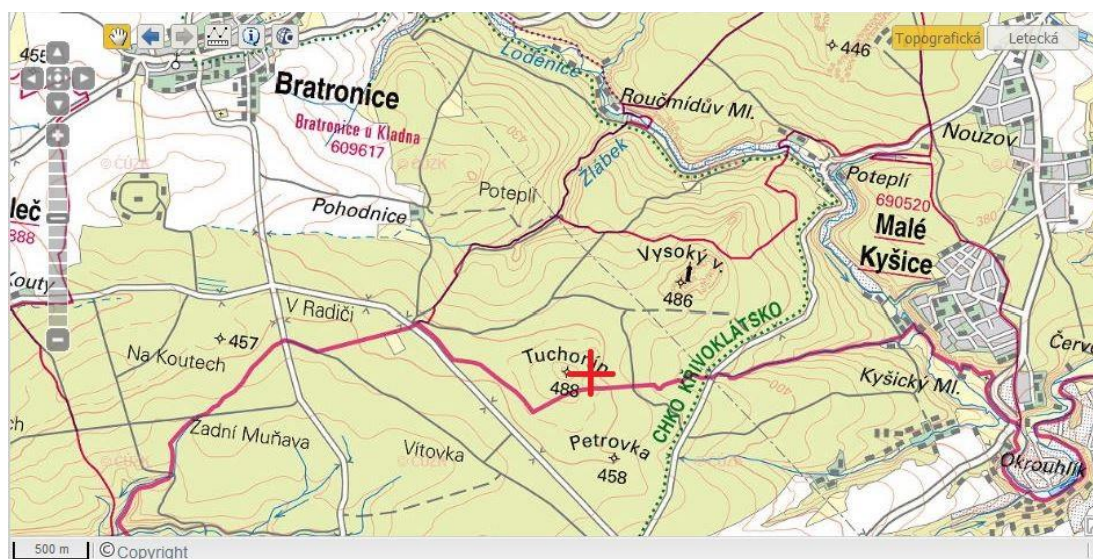
Lokalizace: Lokalita se nachází 767 metrů na severovýchod od kapličky v obci Malé Kyšice a 4,61 kilometrů na jihozápad od kostela Sv. Petra a Pavla v obci Unhošť.

Přístupnost: Lokalita je dobře přístupná z přilehlé cesty. Naproti skalnímu výchozu se nacházejí rekreační objekty. Zářez je v těsné blízkosti cesty.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Malé Kyšice, katastrální území Malé Kyšice (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 19.1, 19.2, 19.3).

Lokalita č. 20



Obr. 26 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Malé Kyšice.

Název horniny: Silicit (buližník).

Vlastní popis vzorku horniny: Usazená hornina tmelová (cementační), křemitá hornina; barva - černá; struktura - organogenní; textura - lavicovitá vrstevnatost; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Stěnový lůmek o délce 5 m a výšce 2 m.

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovické souvrství (STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Souřadnice (WGS-84): 50°03'07.89"N, 14°03'22.42"E (ČÚZK 2017).

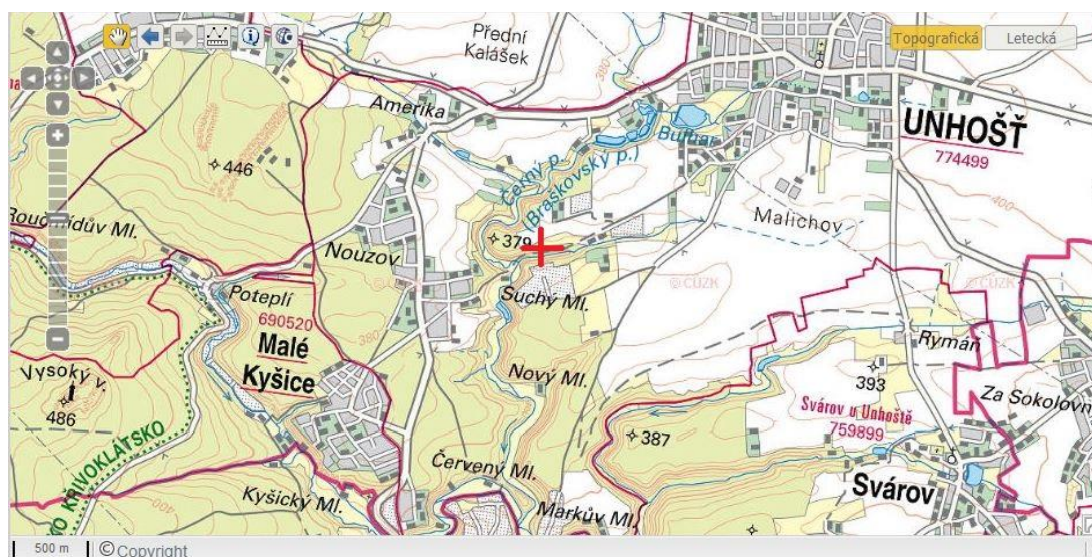
Lokalizace: Lokalita se nachází 2,62 kilometrů na jihozápad od kapličky v obci Malé Kyšice a 3,08 kilometrů na jihovýchod od hřbitova v obci Bratronice.

Přístupnost: Lokalita je přístupná z lesní cesty, která vede sedlem mezi dvěma vrchy. Tato cesta vede k vrchu Tuchonín, ale bývalý lom se nachází na nižším vrcholu ze dvou vrcholů. Přímo k lomu nevede žádná cesta, předpolí lomu je zalesněné a samotný lom přes stromy skoro není vidět. Celkově je tedy přístupnost velmi špatná.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Malé Kyšice, katastrální území Malé Kyšice (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 20.1, 20.2, 20.3).

Lokalita č. 21



Obr. 27 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Unhošť.

Název horniny: Fylitická droba.

Vlastní popis vzorku horniny: Usazená hornina klastická, zpevněná; barva - černošedá, na ploškách s odlesky; struktura - úlomkovitá, psamitická; textura - lavicovitá vrstevnatost; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Stěnový lom o délce asi 8 m a výšce 3 m.

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovické souvrství (STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Souřadnice (WGS-84): 50°04'16.92"N, 14°06'24.22"E (ČÚZK 2017).

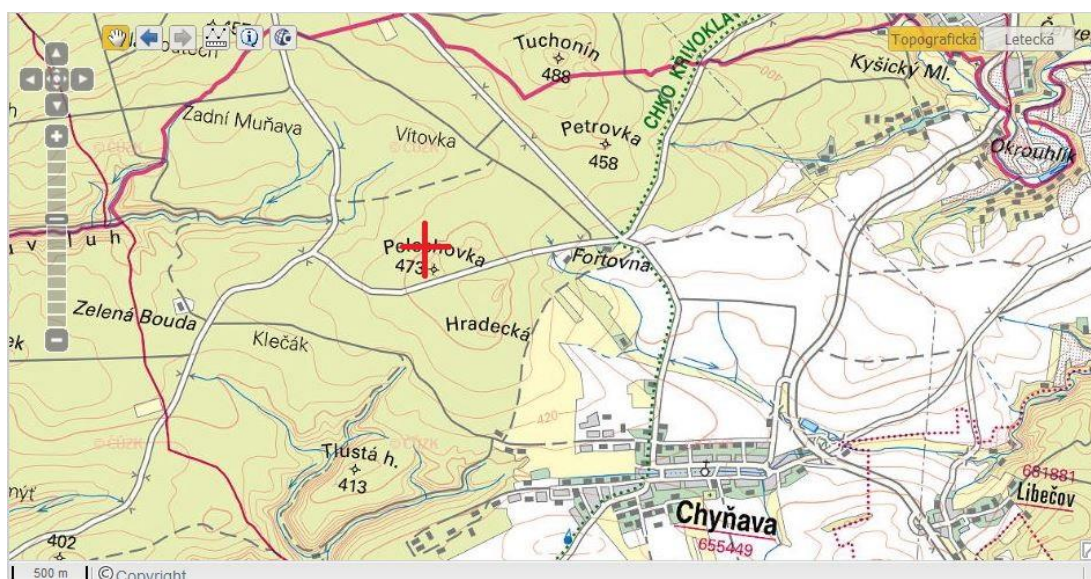
Lokalizace: Lokalita se nachází 1,67 kilometrů na severovýchod od kapličky v obci Malé Kyšice a 2,36 kilometrů na jihozápad od kostela Sv. Petra a Pavla v obci Unhošť.

Přístupnost: Lokalita je dobře přístupná ze sousedící turistické stezky, která vede paralelně s širokou lesní cestou, která je značena na mapách.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Unhošť, katastrální území Unhošť (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 21.1, 21.2, 21.3).

Lokalita č. 22



Obr. 28 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Chyňava.

Název horniny: Silicit (buližník).

Vlastní popis vzorku horniny: Usazená hornina tmelová (cementační), křemitá hornina; barva - šedavá až černá; struktura - organogenní; textura - nevýrazná vrstevnatost; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Stěnový lom o délce 40 m, šířce 30 m a výšce 7 m.

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovičské souvrství (HAVLÍČEK 1993; CHLUPÁČ a kol. 2002).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°02'19.71"N, 14°02'41.22"E (ČÚZK 2017).

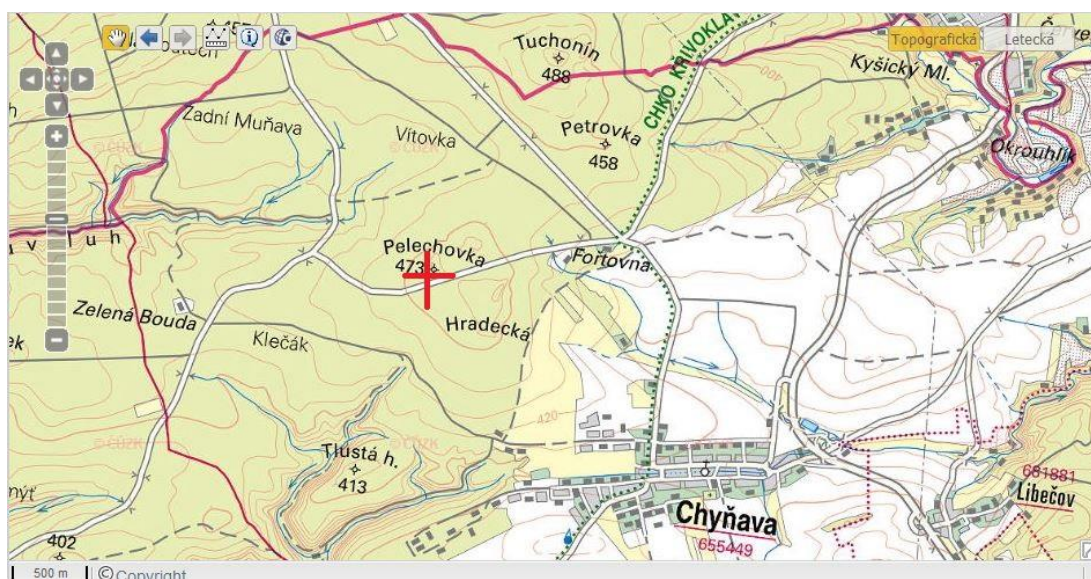
Lokalizace: Lokalita se nachází 2,40 kilometrů na severozápad od kostela Sv. Prokopa v obci Chyňava a 4,31 kilometrů na jihovýchod od kostela Sv. Mikuláše v obci Běleč. Lom je částečně zarostlý.

Přístupnost: Lokalita je dobře přístupná z lesní cesty, která navazuje na silnici.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Chyňava, katastrální území Chyňava (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 22.1, 22.2, 22.3).

Lokalita č. 23



Obr. 29 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Chyňava.

Název horniny: Silicit (buližník).

Vlastní popis vzorku horniny: Usazená hornina tmelová (cementační), křemitá hornina; barva - šedavá až černá; struktura - organogenní; textura - lavicovitá vrstevnatost; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Stěnový lom o délce 120 m, šířce 30 m a výšce 12 m.

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovičké souvrství (HAVLÍČEK 1993; CHLUPÁČ a kol. 2002).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°02'14.85"N, 14°02'40.90"E (ČÚZK 2017).

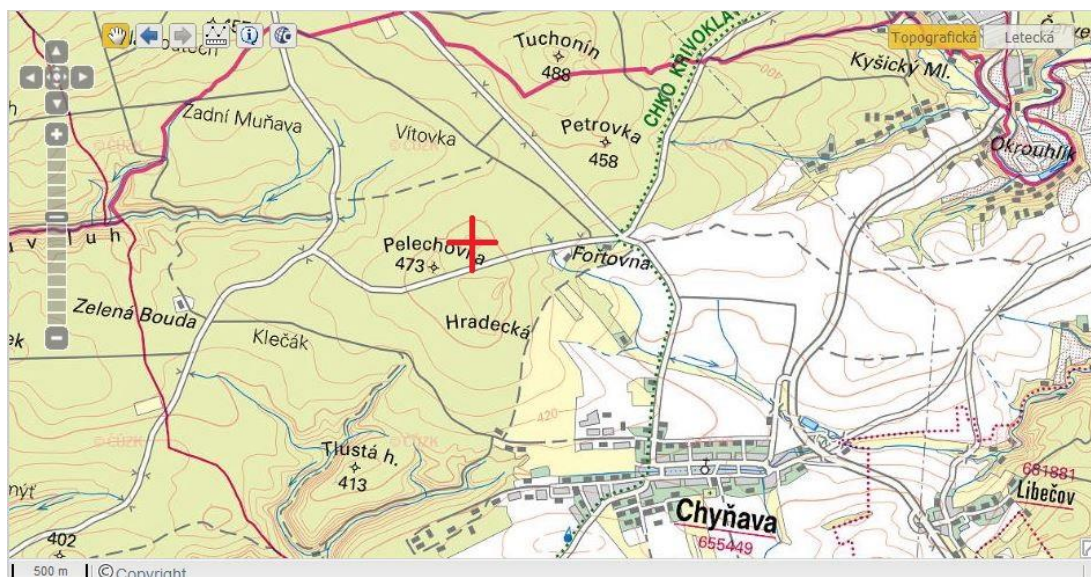
Lokalizace: Lokalita se nachází 4,34 kilometrů na jihovýchod od kostela Sv. Mikuláše v obci Běleč a 2,35 kilometrů na severozápad od kostela Sv. Prokopa v obci Chyňava.

Přístupnost: Lokalita je velmi dobře přístupná z lesní cesty, která navazuje na silnici. Zářez lomu je patrný již ze silnice.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Chyňava, katastrální území Chyňava (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 23.1, 23.2, 23.3).

Lokalita č. 24



Obr. 30 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Chyňava.

Název horniny: Silicit (buližník).

Vlastní popis vzorku horniny (bez skalního výchozu): Usazená hornina tmelová (cementační), křemitá hornina; barva - šedavá až černá; struktura - organogenní; textura - masívní; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Stěnový lom o délce 20 m, šířce 15 m a výšce 5 m (VONDRA 1970).

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovičské souvrství (HAVLÍČEK 1993; CHLUPÁČ a kol. 2002).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°02'23.25"N, 14°02'56.48"E (ČÚZK 2017).

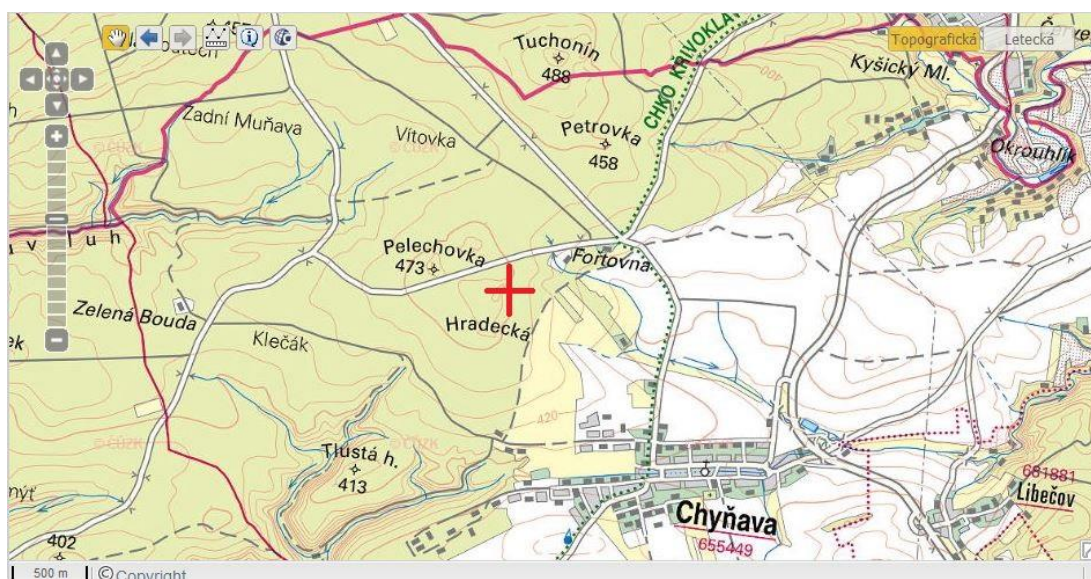
Lokalizace: Lokalita se nachází 2,21 kilometrů na severozápad od kostela Sv. Prokopa v obci Chyňava a 4,50 kilometrů na jihovýchod od kostela Sv. Mikuláše v obci Běleč.

Přístupnost: Lokalita je přístupná z lesní cesty, která ale už v terénu není moc patrná.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Chyňava, katastrální území Chyňava (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 24.1, 24.2, 24.3).

Lokalita č. 25



Obr. 31 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Chyňava.

Název horniny: Silicit (buližník).

Vlastní popis vzorku horniny: Usazená hornina tmelová (cementační), křemitá hornina; barva - černá s širokými bílými žilkami; struktura - organogenní; textura - lavicovitá vrstevnatost; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Stěnový lom o délce 40 m, šířce 5 m a výšce 8 m.

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovičské souvrství (HAVLÍČEK 1993; CHLUPÁČ a kol. 2002).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°02'12.53"N, 14°03'08.28"E (ČÚZK 2017).

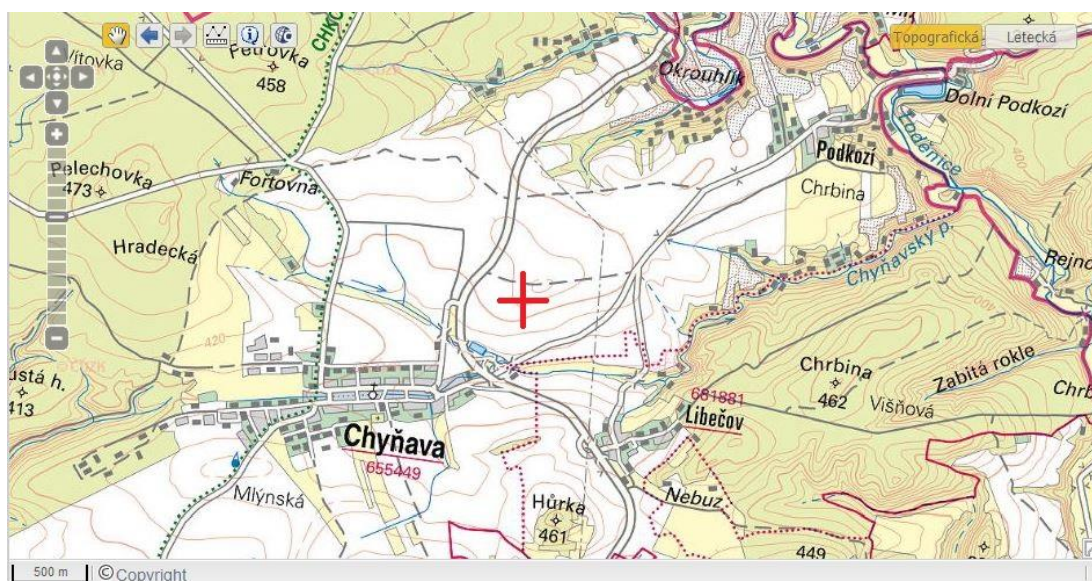
Lokalizace: Lokalita se nachází 1,86 kilometrů na severozápad od kostela Sv. Prokopa v obci Chyňava a 4,83 kilometrů na jihovýchod od kostela Sv. Mikuláše v obci Běleč. Lom částečně zarůstá dřevinami.

Přístupnost: Lokalita je dobře přístupná z lesní cesty, ta vede přímo k ní.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Chyňava, katastrální území Chyňava (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 25.1, 25.2, 25.3).

Lokalita č. 26



Obr. 32 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Chyňava - U třech Frantů.

Název horniny: Silicit (buližník).

Vlastní popis vzorku horniny (bez skalního výchozu): Usazená hornina tmelová (cementační), křemitá hornina; barva - černá s širokými bílými žilkami; struktura - organogenní; textura - masivní; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Jámový lom o délce 15 m, šířce 15 m a hloubce 2 m.

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovické souvrství (HAVLÍČEK 1993; CHLUPÁČ a kol. 2002).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°02'04.76"N, 14°05'10.52"E (ČÚZK 2017).

Lokalizace: Lokalita se nachází 1,20 kilometrů na severovýchod od kostela Sv. Prokopa v obci Chyňava a 1,21 kilometrů na severozápad od kapličky v obci Libečov. Lom se nachází v remízku.

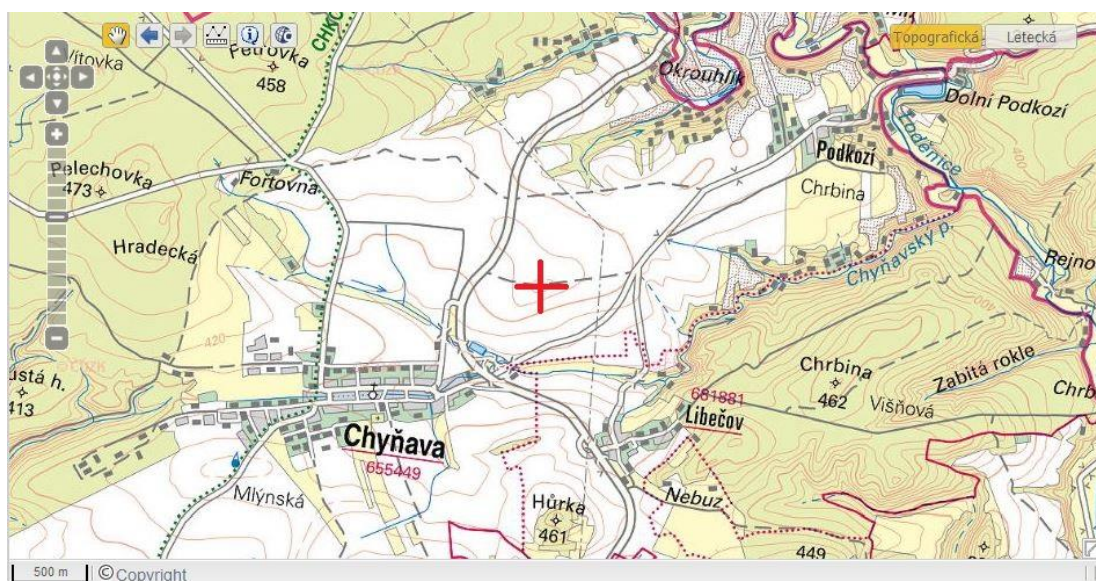
Přístupnost: Lokalita se nachází na poli. Přímo k lokalitě nevede žádná cesta. Nejlépe přístupná je z vedlejší polní cesty, která vede k lokalitě č. 27.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Chyňava, katastrální území Chyňava (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 26.1, 26.2, 26.3).

Poznámka: Tato lokalita byla dříve součástí komplexu třech skalek, které mají současnou podobu ve formě třech, za sebou jdoucích remízků uprostřed pole. Každou tuto skalku prý dříve vlastnil František (dva radní a jeden starosta) - odtud název lokality. Skalka byla v minulosti těžena a následně zaházena kamením z okolního pole (JAROMÍRA BEEROVÁ, březen 2017, in litt.).

Lokalita č. 27



Obr. 33 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Chyňava - U třech Frantů.

Název horniny: Silicit (buližník, ŽEBERA 1941).

Popis horniny: Barva - tmavošedá, černošedá až černá, ojediněle červenavé šmouhy (ŽEBERA 1941).

Velikost lomu: Zatopený jámový lom o délce 30 m, šířce 15 m a hloubce 2 m (VONDRA 1970).

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovické souvrství (HAVLÍČEK 1993; CHLUPÁČ a kol. 2002).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°02'08.52"N, 14°05'17.19"E (ČÚZK 2017).

Lokalizace: Lokalita se nachází 1,37 kilometrů na severovýchod od kostela Sv. Prokopa v obci Chyňava a 1,22 kilometrů na severozápad od kapličky v obci Libečov. Lom se nachází v remízku.

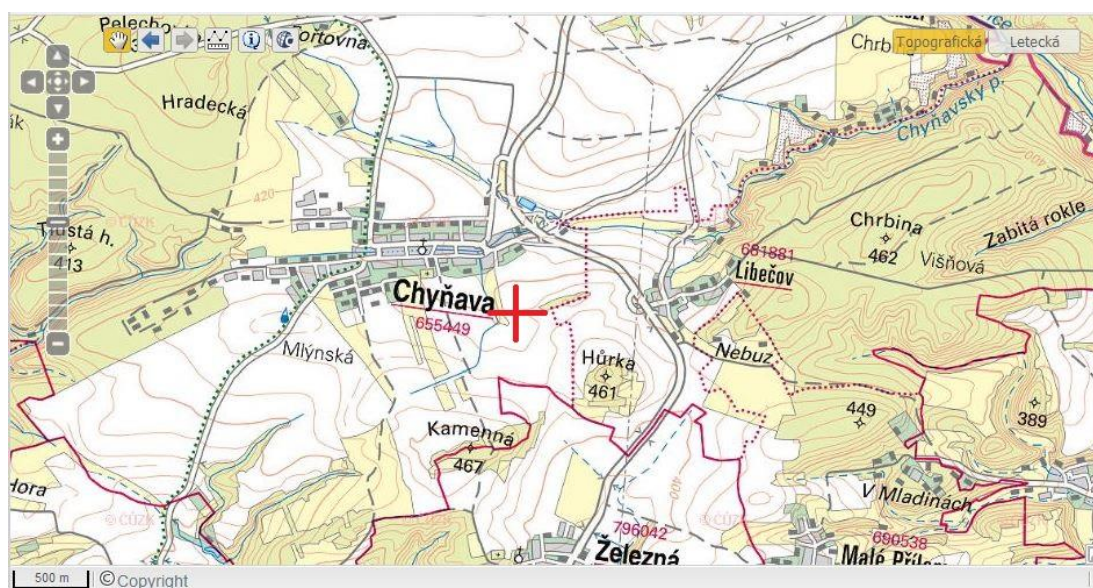
Přístupnost: Lokalita je velmi dobře přístupná z polní cesty, která navazuje na silnici.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Chyňava, katastrální území Chyňava (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 27.1, 27.2, 27.3).

Poznámka: Nejseverněji položená skalka (nyní remízek) z komplexu U tří Frantů je svou rozlohou největší. Dříve zde probíhala těžba kamene, až do doby, kdy se lomová jáma začala plnit spodní vodou a dokonce i přetékat. Voda z lomu byla využívána v obci, například když se v šedesátých letech stavěly bytové jednotky pro vojsko. Historicky sloužil lom také jako skládka a za druhé světové války se zde dokonce schovávali uprchlíci (Němci i Rusové). V současné době je hladina vody v lomu velmi stabilní (JAROMÍRA BEEROVÁ a pan LEPIČ, březen 2017, in litt.).

Lokalita č. 28



Obr. 34 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Chyňava.

Název horniny: Křemence a slepence (VONDRA 1970).

Vlastní popis vzorku horniny - křemence: Usazená hornina klastická, zpevněná; barva - světle šedá; struktura - úlomkovitá, psamitická; textura - masivní; stupeň zvětrání - při povrchu zvětralá (max. 1 mm).

Popis horniny - slepence: Popis nebyl nalezen.

Velikost lomu: Jámové lomy na ploše o délce 30 m a šířce 15 m, s hloubkou 3 m (VONDRA 1970).

Stratigrafické zařazení: Spodní (starší) paleozoikum, ordovik, stupeň tremadok, třenicové souvrství (HAVLÍČEK 1993).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské spodní paleozoikum, pražská pánev (MÍSAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°01'28.40"N, 14°04'58.66"E (ČÚZK 2017).

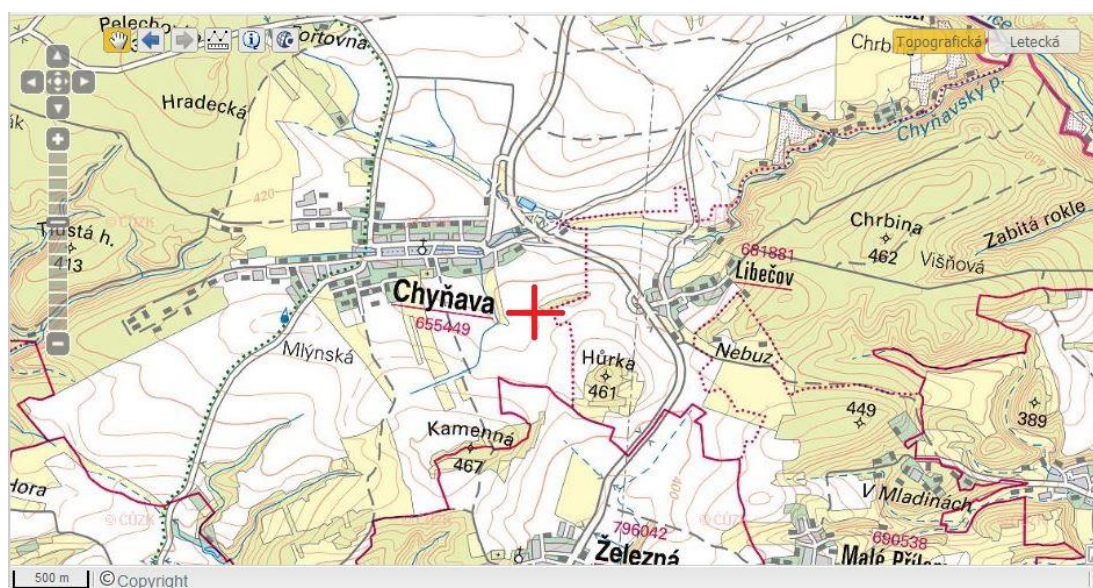
Lokalizace: Lokalita se nachází 726 metrů na jihovýchod od kostela Sv. Prokopa v obci Chyňava a 1,10 kilometrů na západ od kapličky v obci Libečov. Lom se nachází v remízku.

Přístupnost: Lokalita se nachází uprostřed pole. Nejlépe je přístupná z polní cesty, která vede přímo z obce Chyňava.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Chyňava, katastrální území Chyňava (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 28.1, 28.2, 28.3).

Lokalita č. 29



Obr. 35 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Chyňava.

Název horniny: Křemence a slepence (VONDRA 1970).

Popis horniny: Popis nebyl nalezen.

Velikost lomu: Jámové lomy na ploše o délce 40 m a šířce 7 m, s hloubkou až 3 m (VONDRA 1970).

Stratigrafické zařazení: Spodní (starší) paleozoikum, ordovik, stupeň tremadok, třenicové souvrství (HAVLÍČEK 1993).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské spodní paleozoikum, pražská pánev (MISAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°01'29.59"N, 14°05'07.99"E (ČÚZK 2017).

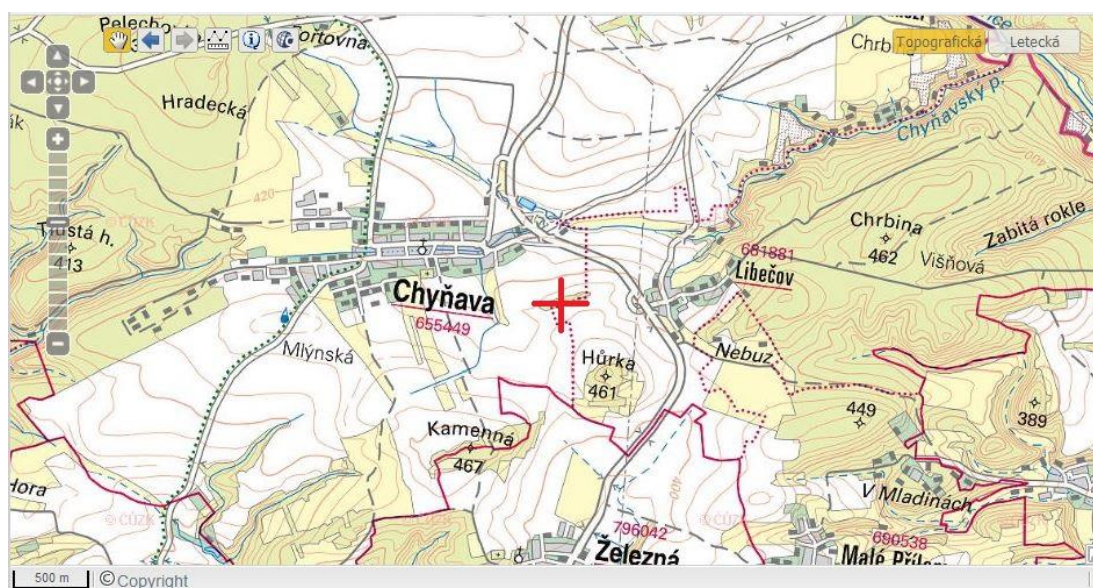
Lokalizace: Lokalita se nachází 875 metrů na jihovýchod od kostela Sv. Prokopa v obci Chyňava a 917 metrů na západ od kapličky v obci Libečov. Lom je silně zarostlý.

Přístupnost: Lokalita je dobře přístupná z polní cesty, která vede přímo z obce Chyňava.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Chyňava, katastrální území Chyňava (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 29.1, 29.2, 29.3).

Lokalita č. 30



Obr. 36 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Chyňava.

Název horniny: Slepence a křemence (ŽEBERA 1941).

Popis horniny: Barva - červenohnědá se žlutozelenými polohami; křemence jemnozrné, slepence velkozrné; hrubě vrstevnaté (ŽEBERA 1941).

Velikost lomu: Dříve stěnový lom o délce 40 m, šířce 20 m a výšce 6 m (VONDRA 1970).

Stratigrafické zařazení: Spodní (starší) paleozoikum, ordovik, stupeň tremadok, třenické souvrství (HAVLÍČEK 1993).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské spodní paleozoikum, pražská pánev (MÍSAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°01'31.57"N, 14°05'12.44"E (ČÚZK 2017).

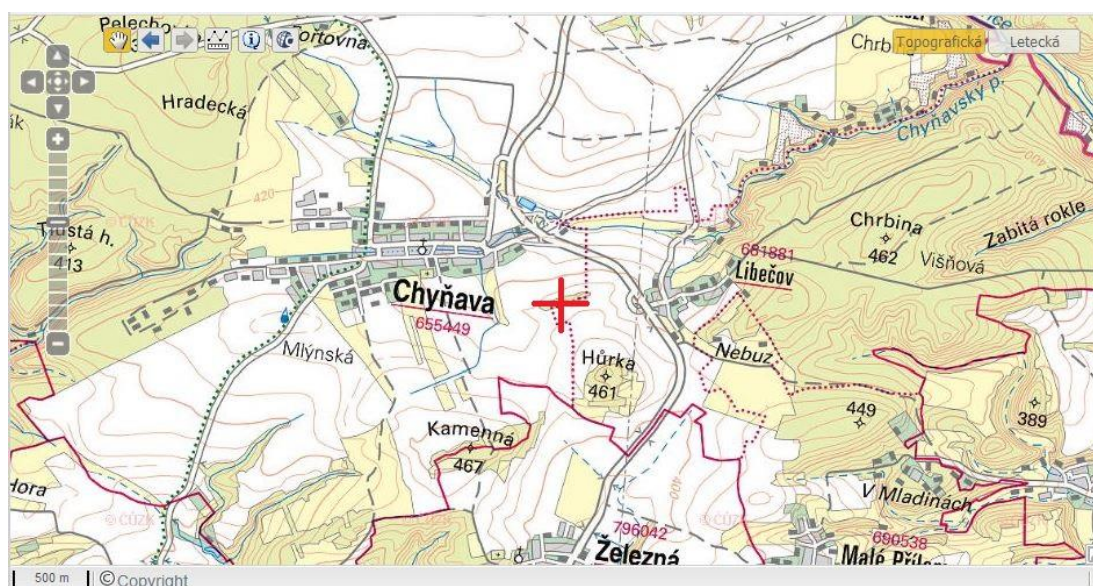
Lokalizace: Lokalita se nachází 997 metrů na jihovýchod od kostela Sv. Prokopa v obci Chyňava a 762 metrů na západ od kapličky v obci Libečov.

Přístupnost: Lokalita je dobře přístupná z polní cesty, která vede přímo z obce Chyňava.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Chyňava, katastrální území Chyňava (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 30.1, 30.2).

Lokalita č. 31



Obr. 37 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Chyňava.

Název horniny: Slepence a křemence (ŽEBERA 1941).

Popis horniny: Popis nebyl nalezen.

Velikost lomu: Dříve jámový lom o délce 30 m, šířce 10 m a hloubce 3 m (VONDRA 1970).

Stratigrafické zařazení: Spodní (starší) paleozoikum, ordovik, stupeň tremadok, třenicové souvrství (HAVLÍČEK 1993).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské spodní paleozoikum, pražská pánev (MÍSAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°01'32.55"N, 14°05'14.49"E (ČÚZK 2017).

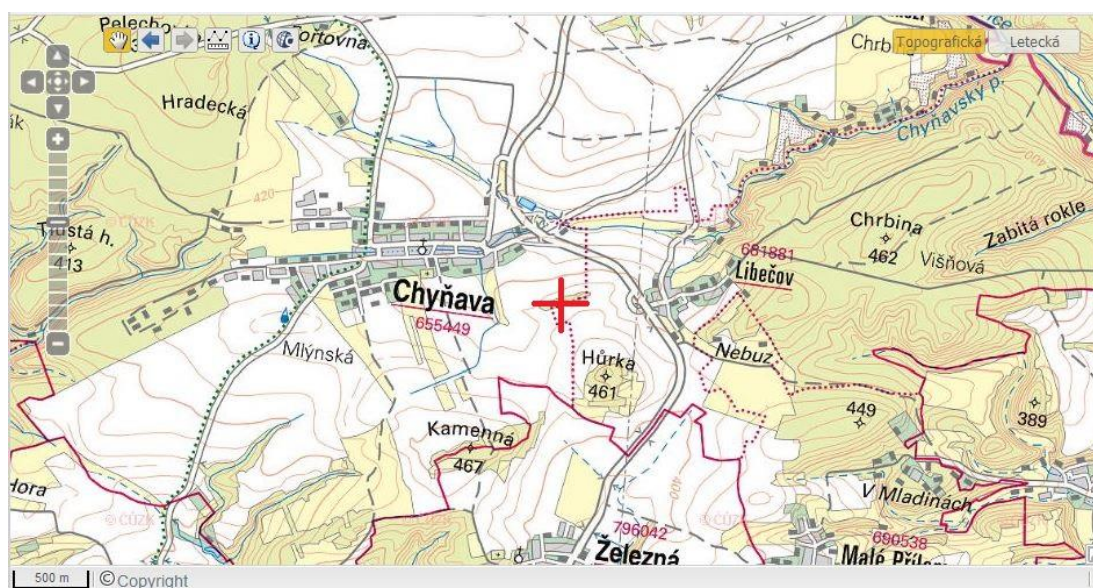
Lokalizace: Lokalita se nachází 997 metrů na jihovýchod od kostela Sv. Prokopa v obci Chyňava a 762 metrů na západ od kapličky v obci Libečov.

Přístupnost: Lokalita je dobře přístupná z polní cesty, která vede přímo z obce Chyňava.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Chyňava, katastrální území Chyňava (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 31.1, 31.2).

Lokalita č. 32



Obr. 38 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Chyňava.

Název horniny: Slepence a křemence (ŽEBERA 1941).

Popis horniny: Barva - červenohnědá se žlutozelenými polohami; křemence jemnozrné, slepence velkozrné; hrubě vrstevnaté (ŽEBERA 1941).

Velikost lomu: Dříve stěnový lom o délce 70 m, šířce 15 m a výšce 5 m (VONDRA 1970).

Stratigrafické zařazení: Spodní (starší) paleozoikum, ordovik, stupeň tremadok, třenické souvrství (HAVLÍČEK 1993).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské spodní paleozoikum, pražská pánev (MÍSAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°01'32.95"N, 14°05'17.71"E (ČÚZK 2017).

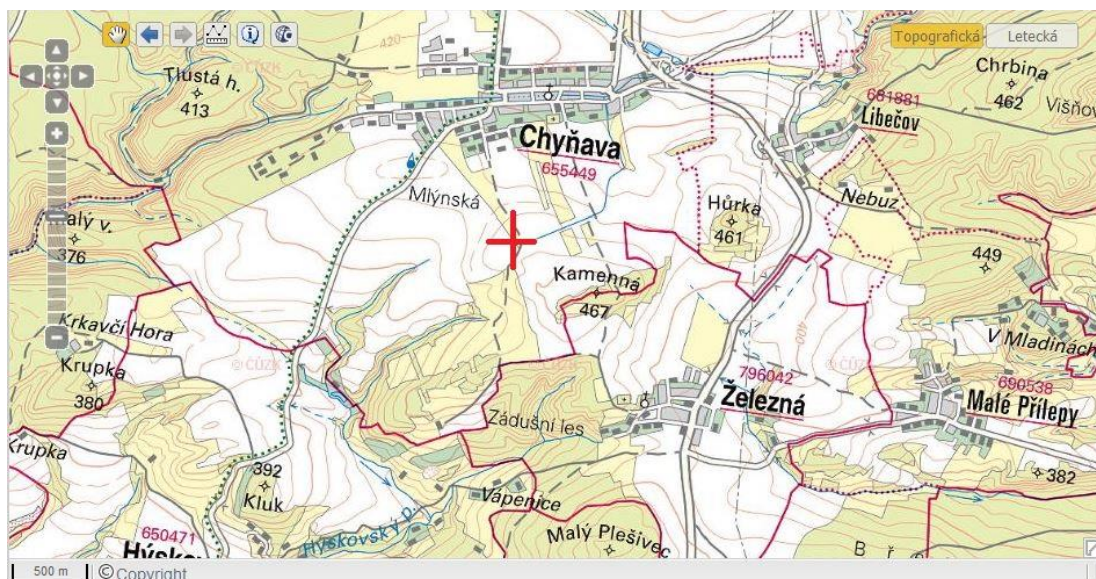
Lokalizace: Lokalita se nachází 997 metrů na jihovýchod od kostela Sv. Prokopa v obci Chyňava a 762 metrů na západ od kapličky v obci Libečov.

Přístupnost: Lokalita je dobře přístupná z polní cesty, která vede přímo z obce Chyňava.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Chyňava, katastrální území Chyňava (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 32.1, 32.2).

Lokalita č. 33



Obr. 39 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Chyňava.

Název horniny: Křemence a slepence (VONDRA 1970).

Vlastní popis vzorku horniny - křemence (bez skalního výchozu): Usazená hornina klastická, zpevněná; barva - světle šedá; struktura - úlomkovitá, psamitická; textura - masívní; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Popis horniny - slepence: Popis nebyl nalezen.

Velikost lomu: Dříve jámový lom o délce 10 m, šířce 10 m a hloubce 1,5 m (VONDRA 1970).

Stratigrafické zařazení: Spodní (starší) paleozoikum, ordovik, stupeň tremadok, třenické souvrství (HAVLÍČEK 1993).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské spodní paleozoikum, pražská pánev (MÍSAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°01'06.35"N, 14°04'21.51"E (ČÚZK 2017).

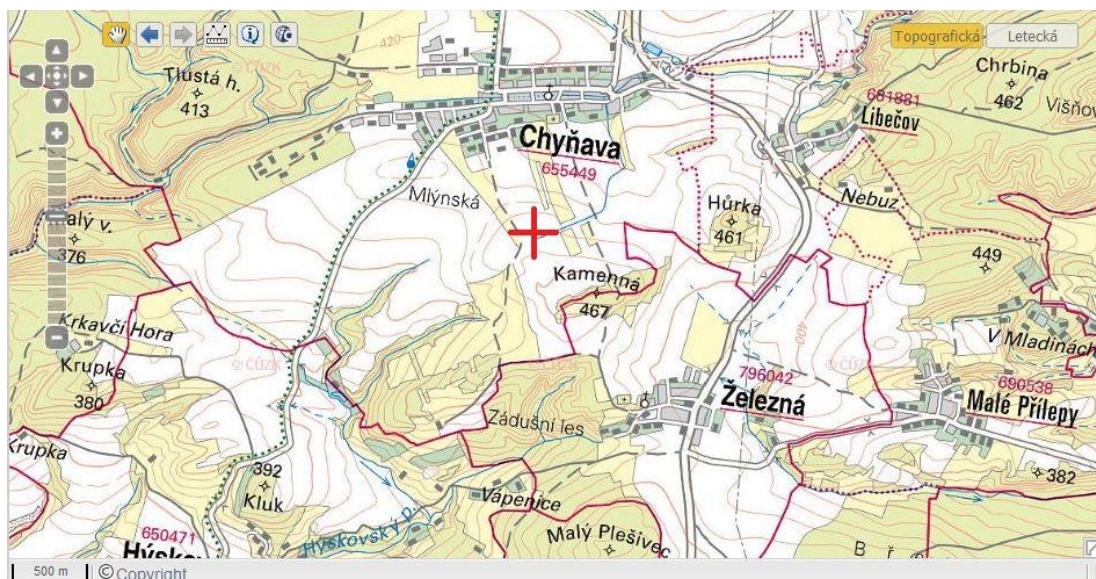
Lokalizace: Lokalita se nachází 1,01 kilometrů na jihozápad od kostela Sv. Prokopa v obci Chyňava a 2,04 kilometrů na jihozápad od kapličky v obci Libečov. Lom se nachází v remízku.

Přístupnost: Lokalita je dobře přístupná z polní cesty, která vede přímo z obce Chyňava.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Chyňava, katastrální území Chyňava (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 33.1, 33.2, 33.3).

Lokalita č. 34



Obr. 40 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Chyňava - Hlavsův lom.

Název horniny: Křemence a slepence (ŽEBERA 1941).

Popis horniny: Popis nebyl nalezen.

Velikost lomu: Dříve jámový lom o délce 15 m, šířce 15 m a hloubce 2,5 m (VONDRA 1970).

Stratigrafické zařazení: Spodní (starší) paleozoikum, ordovik, stupeň tremadok, třenicové souvrství (HAVLÍČEK 1993).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské spodní paleozoikum, pražská pánev (MÍSAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°01'10.72"N, 14°04'25.08"E (ČÚZK 2017).

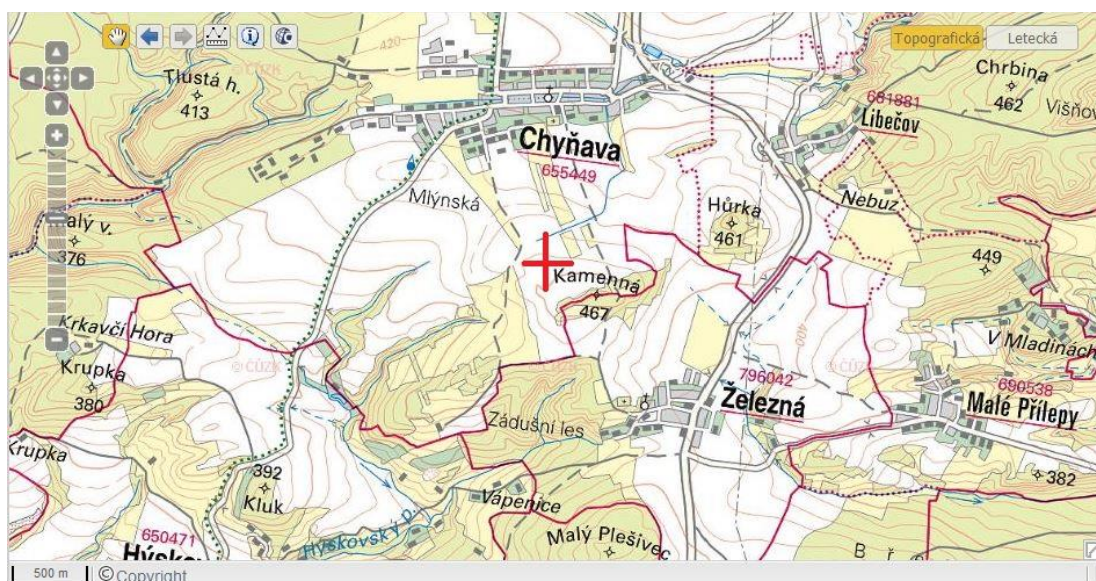
Lokalizace: Lokalita se nachází 880 metrů na jihozápad od kostela Sv. Prokopa v obci Chyňava a 1,91 kilometrů na jihozápad od kapličky v obci Libečov. Jáma lomu již není v terénu patrná, ale nacházela se v remízku.

Přístupnost: Lokalita je dobře přístupná z polní cesty, která vede přímo z obce Chyňava.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Chyňava, katastrální území Chyňava (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 34.1, 34.2, 34.3).

Lokalita č. 35



Obr. 41 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Chyňava.

Název horniny: Diabasový mandlovec (ŽEBERA 1941).

Popis horniny: Popis nebyl nalezen.

Velikost lomu: Dříve jámový lom o délce 20 m, šířce 15 m a hloubce 5 m (VONDRA 1970).

Stratigrafické zařazení: Spodní (starší) paleozoikum, ordovik, stupeň beroun - arenig (HAVLÍČEK 1993).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské spodní paleozoikum, komárovský vulkanický komplex (MÍSAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993; CHLUPÁČ a kol. 2002).

Souřadnice (WGS-84): 50°01'03.12"N, 14°04'31.64"E (ČÚZK 2017).

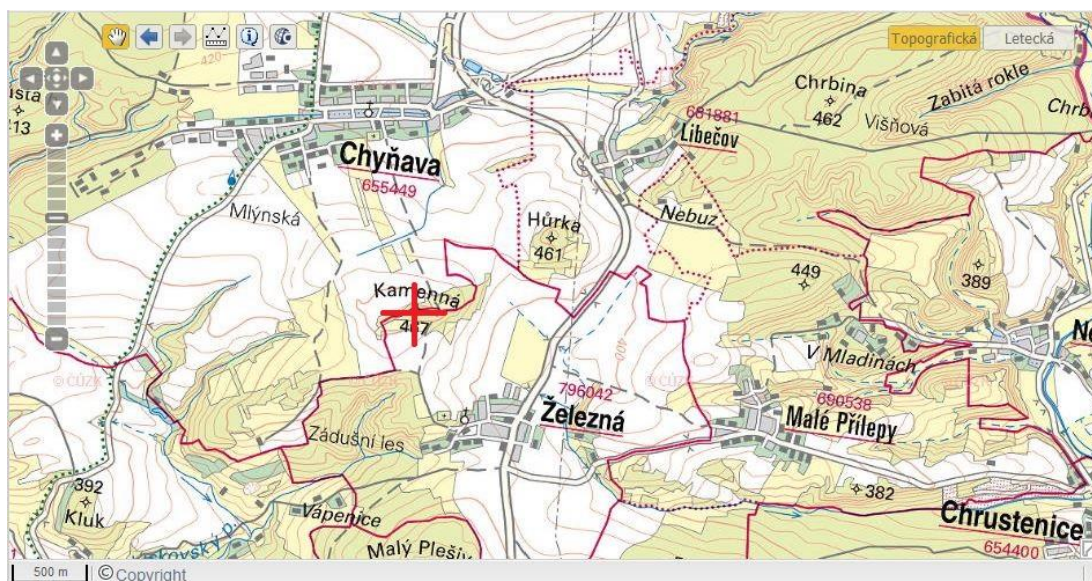
Lokalizace: Lokalita se nachází 1,08 kilometrů na jih od kostela Sv. Prokopa v obci Chyňava a 1,89 kilometrů na jihozápad od kapličky v obci Libečov. Jedná se o remízek.

Přístupnost: Lokalita se nachází uprostřed pole a nevede k ní žádná cesta.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Chyňava, katastrální území Chyňava (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 35.1, 35.2, 35.3).

Lokalita č. 36



Obr. 42 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Chyňava.

Název horniny: Křemenec.

Vlastní popis vzorku horniny (bez skalního výchozu): Usazená hornina klastická, zpevněná; barva - bělavá až světle šedá; struktura - úlomkovitá, psamitická; textura - masivní; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Nespočet stěnových a jámových lomů po celém hřbetu Kamenné, na ploše o délce 300 m a šířce 50 m.

Stratigrafické zařazení: Spodní (starší) paleozoikum, ordovik, stupně beroun a dobrotiv, dobrotivské a libeňské souvrství (HAVLÍČEK 1993).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské spodní paleozoikum, pražská pánev (MÍSAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°00'57.81"N, 14°04'50.94"E (ČÚZK 2017).

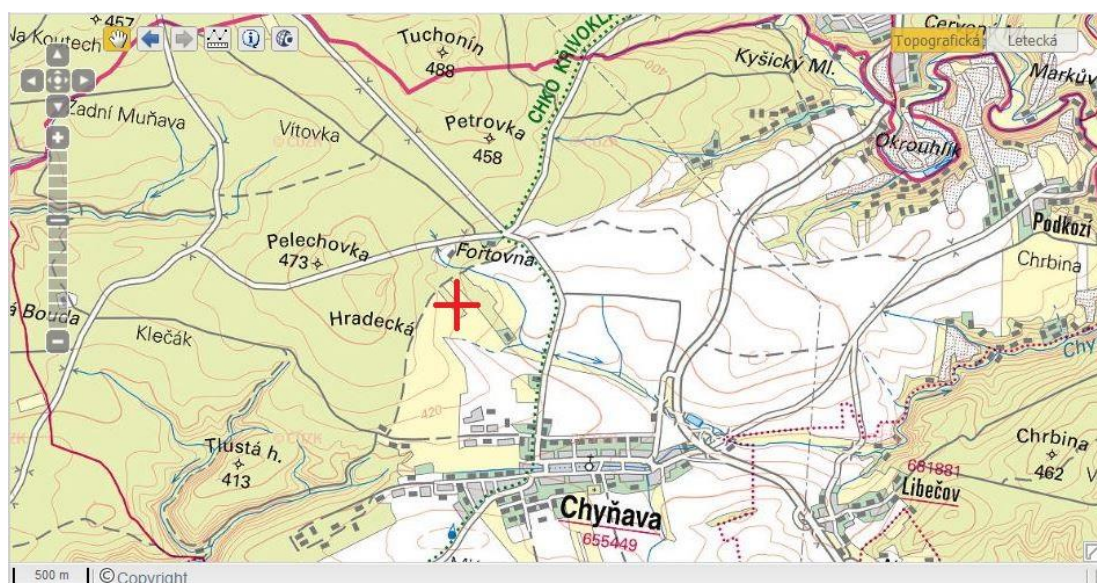
Lokalizace: Lokalita se nachází 1,37 kilometrů na jih od kostela Sv. Prokopa v obci Chyňava a 1,69 kilometrů na jihozápad od kapličky v obci Libečov.

Přístupnost: Lokalita je dobře přístupná z polní a následně lesní cesty, která propojuje obce Chyňava a Železná.

Údaje z katastru nemovitostí: Lokalita se nachází na rozhraní dvou katastrálních území, a to Chyňavy a Železné (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 36.1, 36.2, 36.3).

Lokalita č. 37



Obr. 43 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Chyňava.

Název horniny: Silicit (buližník).

Vlastní popis vzorku horniny (bez skalního výchozu): Usazená hornina tmelová (cementační), křemitá hornina; barva - černá; struktura - organogenní; textura - masivní; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Terénní sníženina s nepatrným zálomem o délce 10 m, šířce 3 m a výšce max. 1 m.

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovické souvrství (CHLUPÁČ a kol. 2002).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983).

Souřadnice (WGS-84): 50°02'10.96"N, 14°03'32.70"E (ČÚZK 2017).

Lokalizace: Lokalita se nachází 1,44 kilometrů na severozápad od kostela Sv. Prokopa v obci Chyňava a 2,99 kilometrů na severozápad od kapličky v obci Libečov.

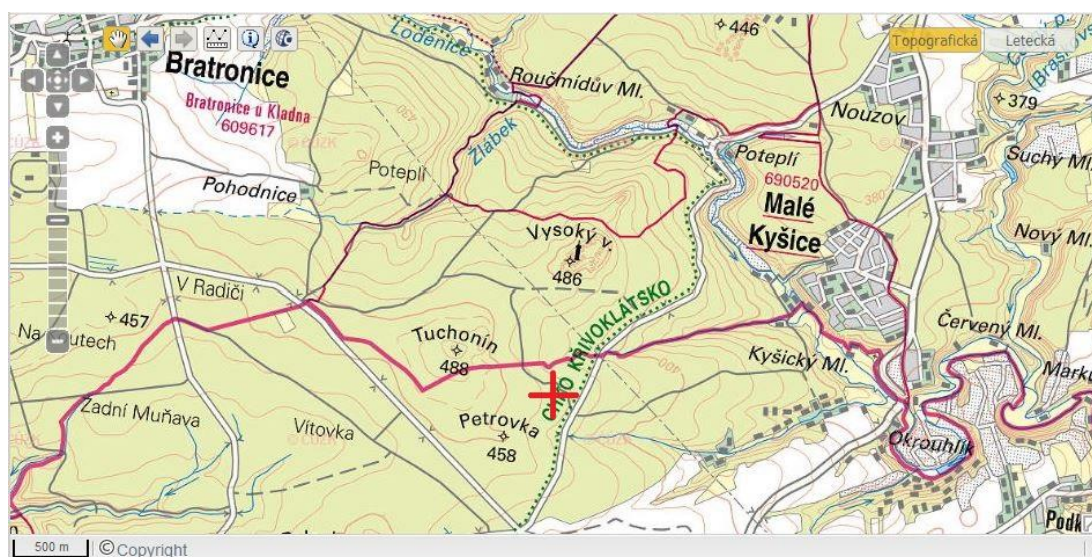
Přístupnost: Lokalita je dobře přístupná z nedaleké polní cesty, přímo na lokalitu navede žádná cesta. Je nutné projít lesíkem.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Chyňava, katastrální území Chyňava (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 37.1, 37.2, 37.3).

Poznámka: Lokalita je značena v geologické mapě jako lom. Dle této mapy se zde mají vyskytovat prachovce. Na lokalitě jsou v současné době přítomny pouze silicity (buližníky), a proto byla lokalita popsána pouze v kontextu nalezené horniny.

Lokalita č. 38



Obr. 44 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Chyňava.

Název horniny: Silicit (buližník).

Vlastní popis vzorku horniny: Usazená hornina tmelová (cementační), křemitá hornina; barva - černá; struktura - organogenní; textura - hrubě lavicovitá vrstevnatost; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Stěnový lom o délce 80 m, šířce 15 m a výšce 10 m.

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovické souvrství (CHLUPÁČ a kol. 2002; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983).

Souřadnice (WGS-84): 50°03'00.29"N, 14°03'50.28"E (ČÚZK 2017).

Lokalizace: Lokalita se nachází 2,22 kilometrů na jihozápad od kapličky v obci Malé Kyšice a 2,59 kilometrů na sever od kostela Sv. Prokopa v obci Chyňava.

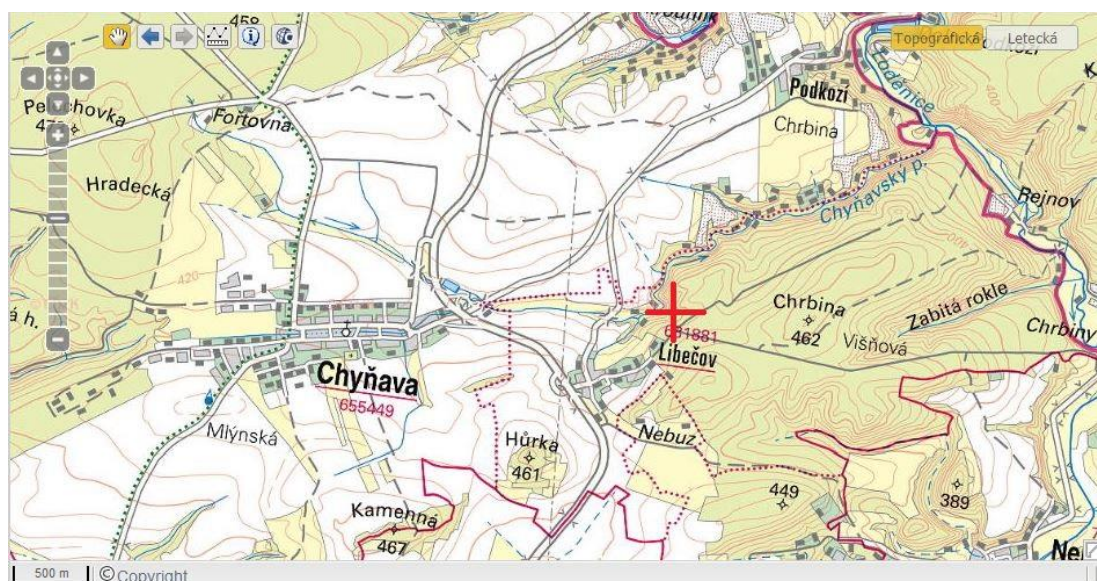
Přístupnost: Lokalita je velmi dobře přístupná přímo z lesní cesty, která se napojuje na silnici. Lokalita je viditelná přímo z lesní cesty.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Chyňava, katastrální území Chyňava (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 38.1, 38.2, 38.3, 38.4, 38.5).

Poznámka: Lokalita se nachází na silicitovém hřbetu. Zatím je viditelná i ze silnice, ale předpolí lomu je osázeno semenáčky smrku, které časem lom zakryjí.

Lokalita č. 39



Obr. 45 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Libečov.

Název horniny: Pískovce až slepence.

Vlastní popis vzorku horniny - slepence: Usazená hornina klastická, zpevněná; barva - červenohnědá až žlutohnědá; struktura - úlomkovitá, psefitická; textura - lavicovitá vrstevnatost; stupeň zvětrání - při povrchu zvětralá (max. 3 mm).

Velikost lomu: Stěnový lom o délce 40 m, šířce 30 m a výšce 30 m (ŽEBERA 1941).

Stratigrafické zařazení: Spodní (starší) paleozoikum, ordovik, stupeň tremadok, třenicové souvrství (HAVLÍČEK 1993).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské spodní paleozoikum, pražská pánev (MÍSAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°01'53.09"N, 14°06'14.48"E (ČÚZK 2017).

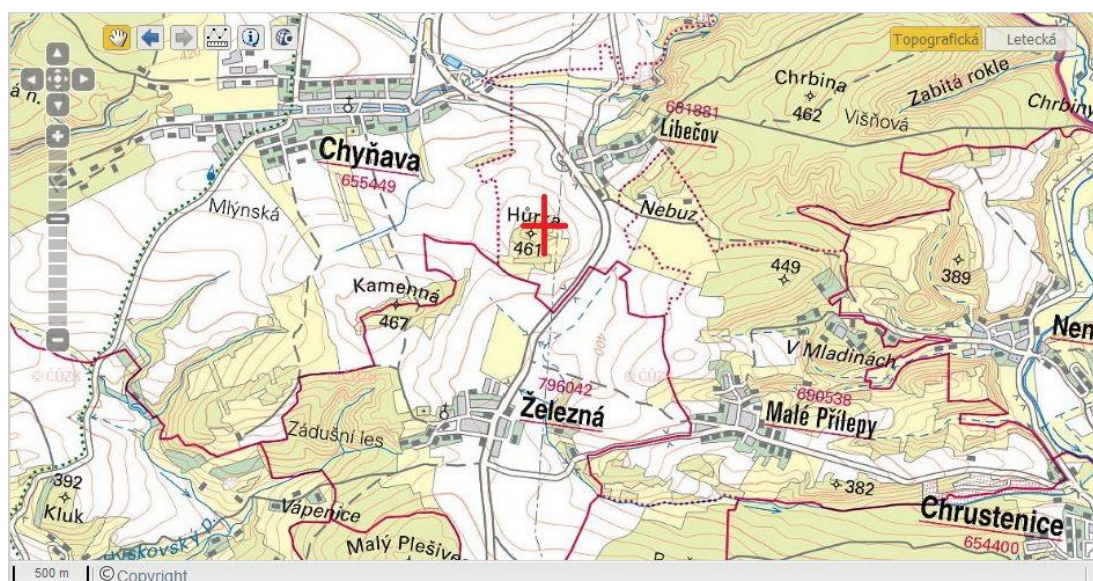
Lokalizace: Lokalita se nachází 2,19 kilometrů na východ od kostela Sv. Prokopa v obci Chyňava a 679 metrů na severovýchod od kapličky v obci Libečov.

Přístupnost: Lokalita je vysoko ve svahu, nevede k ní žádná přístupová cesta. Nejlépe je přístupná z lesní cesty, která se nachází pod lokalitou.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Chyňava, katastrální území Libečov (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 39.1, 39.2, 39.3).

Lokalita č. 40



Obr. 46 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Libečov.

Název horniny: Křemenec.

Vlastní popis vzorku horniny: Usazená hornina klastická, zpevněná; barva - světle šedá; struktura - úlomkovitá, psamitická; textura - místy nevýrazně hrubě lavicovitá až masívní, puklinatost; stupeň zvětrání - při povrchu zvětralá (max. 3 mm).

Velikost lomu: Stěnový lom o délce 30 m, šířce 25 m a výšce 6 m.

Stratigrafické zařazení: Spodní (starší) paleozoikum, ordovik, stupně beroun a dobrotv, dobrotvské a libeňské souvrství (HAVLÍČEK 1993).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské spodní paleozoikum, pražská pánev (MISAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°01'20.91"N, 14°05'38.33"E (ČÚZK 2017).

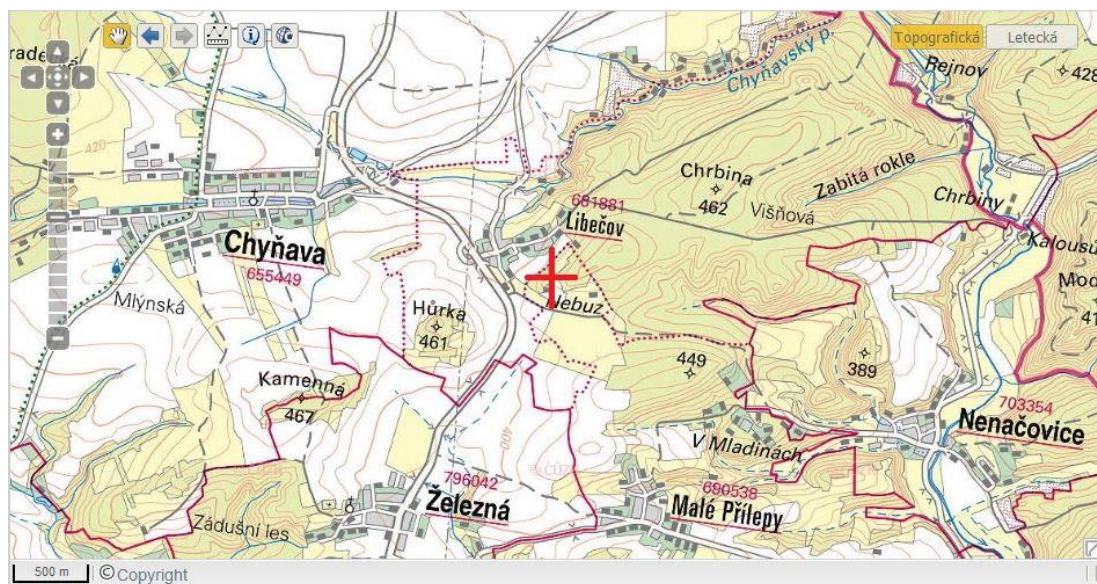
Lokalizace: Lokalita se nachází 1,49 kilometrů na jihovýchod od kostela Sv. Prokopa v obci Chyňava a 587 metrů na jihozápad od kapličky v obci Libečov.

Přístupnost: Lokalita je dobře přístupná z polní cesty, která se napojuje na silnici.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Chyňava, katastrální území Libečov (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 40.1, 40.2, 40.3).

Lokalita č. 41



Obr. 47 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Malé Přílepy.

Název horniny: Křemenec.

Vlastní popis vzorku horniny (bez skalního výchozu): Usazená hornina klastická, zpevněná; barva - šedavá, uprostřed fialová; struktura - úlomkovitá, psamitická; textura - masivní; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Stěnový lom o délce 10 m, šířce 7 m a výšce 4 m.

Stratigrafické zařazení: Spodní (starší) paleozoikum, ordovik, stupně beroun a dobrotiv, dobrotivské a libeňské souvrství (HAVLÍČEK 1993).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské spodní paleozoikum, pražská pánev (MÍSAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°01'31.89"N, 14°06'12.35"E (ČÚZK 2017).

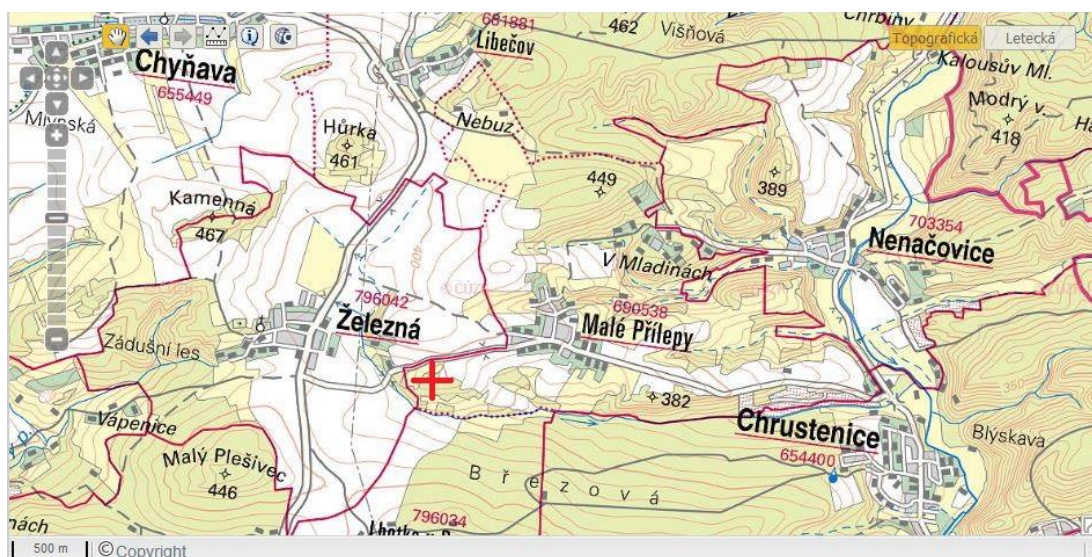
Lokalizace: Lokalita se nachází 2,12 kilometrů na jihovýchod od kostela Sv. Prokopa v obci Chyňava a 418 metrů na jihovýchod od kapličky v obci Libečov.

Přístupnost: Lokalita je přístupná z polní a následně lesní cesty, která vede kolem ohrady pro koně.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Chyňava, katastrální území Malé Přílepy (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 41.1, 41.2, 41.3).

Lokalita č. 42



Obr. 48 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Malé Přílepy.

Název horniny: Křemenec.

Vlastní popis vzorku horniny (bez skalního výchozu): Usazená hornina klastická, zpevněná; barva - světle šedá; struktura - úlomkovitá, psamitická; textura - masivní; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Jámové lomy na ploše o délce 30 m a šířce 20 m, s hloubkou do 2 m.

Stratigrafické zařazení: Spodní (starší) paleozoikum, ordovik, dobrotivské a libeňské souvrství (HAVLÍČEK 1993).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské spodní paleozoikum, pražská pánev (MÍSAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°00'28.82"N, 14°06'15.64"E (ČÚZK 2017).

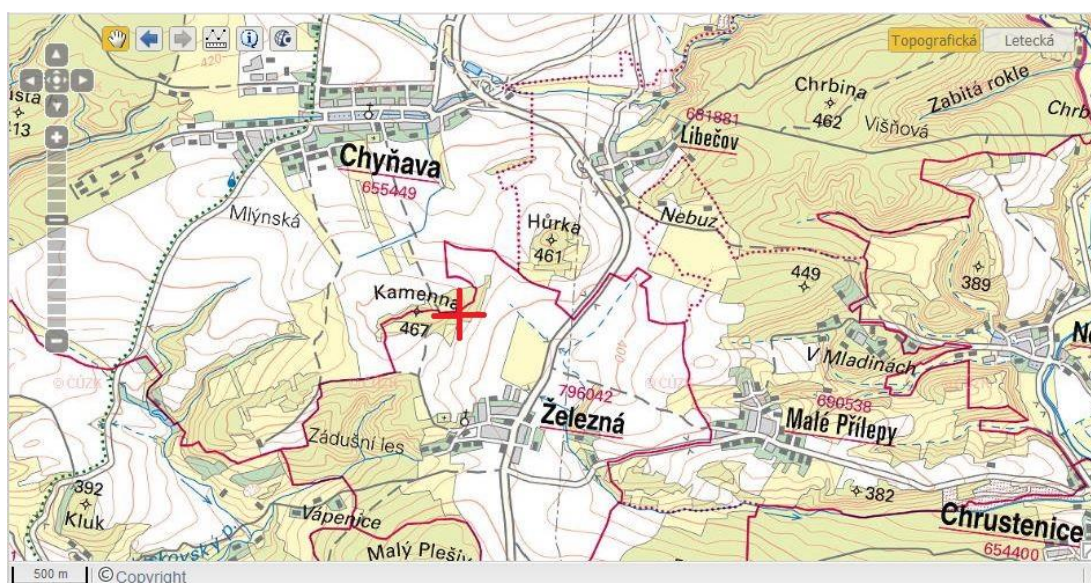
Lokalizace: Lokalita se nachází 1,24 kilometrů na jihovýchod od kostela Nanebevzetí P. Marie v obci Železná a 903 metrů na jihozápad od kapličky v obci Malé Přílepy.

Přístupnost: Lokalita je velmi dobře přístupná z polní/lesní cesty, která odbočuje ze silnice. Bývalý lom se nachází na okraji lesíku.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Chyňava, katastrální území Malé Přílepy (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 42.1, 42.2, 42.3).

Lokalita č. 43



Obr. 49 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Železná.

Název horniny: Křemenec.

Vlastní popis vzorku horniny: Usazená hornina klastická, zpevněná; barva - světle šedá; struktura - úlomkovitá, psamitická; textura - hrubě lavicovitá vrstevnatost, puklinatost; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Stěnový lom o délce 50 m, šířce 15 m a výšce 7 m (VONDRA 1970).

Stratigrafické zařazení: Spodní (starší) paleozoikum, ordovik, stupně beroun a dobrotív, dobrotívské a libeňské souvrství (HAVLÍČEK 1993).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské spodní paleozoikum, pražská pánev (MÍSAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°00'57.79"N, 14°05'04.20"E (ČÚZK 2017).

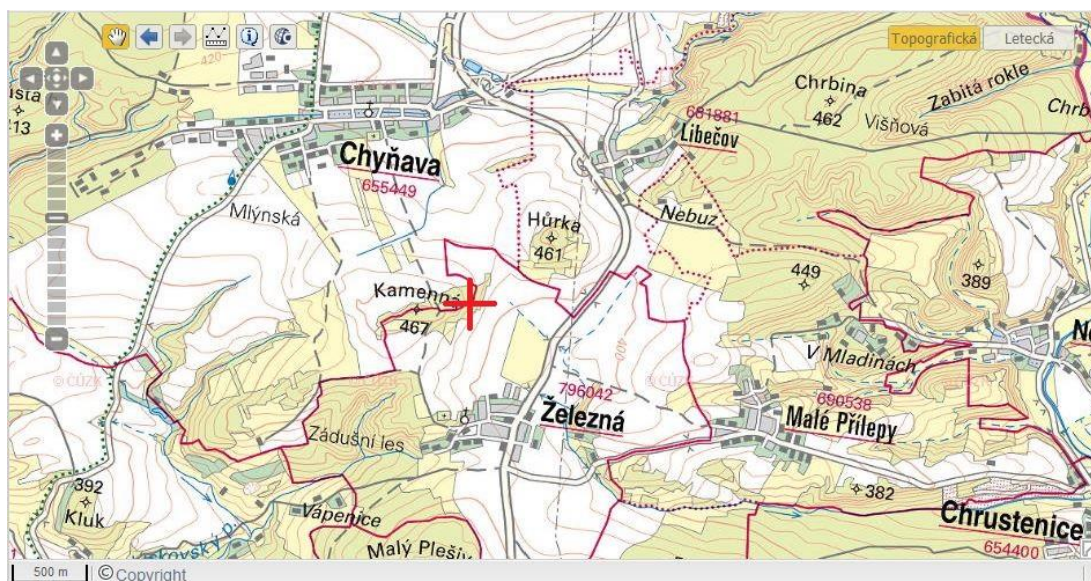
Lokalizace: Lokalita se nachází 750 metrů na sever od kostela Nanebevzetí P. Marie v obci Železná a 1,48 kilometrů na jihovýchod od kostela Sv. Prokopa v obci Chyňava.

Přístupnost: Lokalita je dobře přístupná z polní cesty.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Železná, katastrální území Železná (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 43.1, 43.2, 43.3).

Lokalita č. 44



Obr. 50 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Železná.

Název horniny: Křemenec.

Vlastní popis vzorku horniny: Usazená hornina klastická, zpevněná; barva - bělavá až světle šedá; struktura - úlomkovitá, psamitická; textura - nevýrazně lavicovitá vrstevnatost, puklinatost; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Stěnový lom o délce 50 m, šířce 30 m a výšce 15 m.

Stratigrafické zařazení: Spodní (starší) paleozoikum, ordovik, stupně beroun a dobrotív, dobrotívské a libeňské souvrství (HAVLÍČEK 1993).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské spodní paleozoikum, pražská pánev (MÍSAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°00'59.74"N, 14°05'10.74"E (ČÚZK 2017).

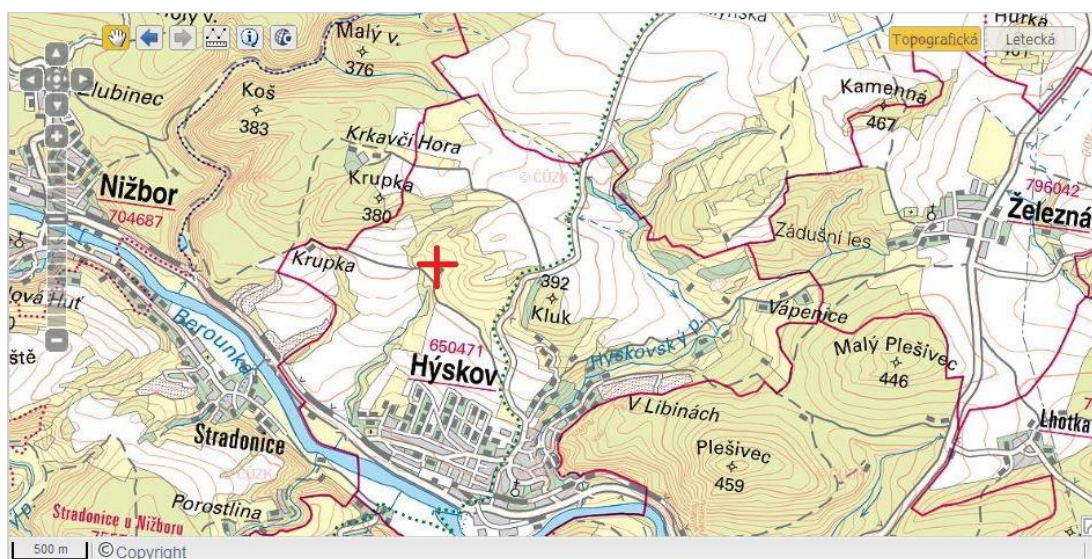
Lokalizace: Lokalita se nachází 792 metrů na sever od kostela Nanebevzetí P. Marie v obci Železná a 1,50 kilometrů na jihovýchod od kostela Sv. Prokopa v obci Chyňava. Lom je obrostlý dřevinnou i bylinnou vegetací.

Přístupnost: Lokalita je dobře přístupná z polní a následně lesní cesty.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Železná, katastrální území Železná (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 44.1, 44.2, 44.3, 44.4, 44.5, 44.6).

Lokalita č. 45



Obr. 51 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Hýskov.

Název horniny: Bazalt (čedič).

Vlastní popis vzorku horniny: Vyvřelá hornina výlevná; barva - černá; struktura - rovnoměrně zrnitá; textura - všesměrná, puklinatost; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Stěnový lom o délce 30 m, šířce 20 m a výšce 5 m (VONDRA 1970).

Stratigrafické zařazení: Spodní (starší) paleozoikum, ordovik, stupeň beroun - arenig (HAVLÍČEK 1993).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské spodní paleozoikum, komárovský vulkanický komplex (MÍSAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993; CHLUPÁČ a kol. 2002).

Souřadnice (WGS-84): 50°00'09.91"N, 14°02'20.65"E (ČÚZK 2017).

Lokalizace: Lokalita se nachází 1,82 kilometrů na severozápad od kostela Narození P. Marie v obci Hýskov a 2,86 kilometrů na východ od zámku Nižbor v obci Nižbor.

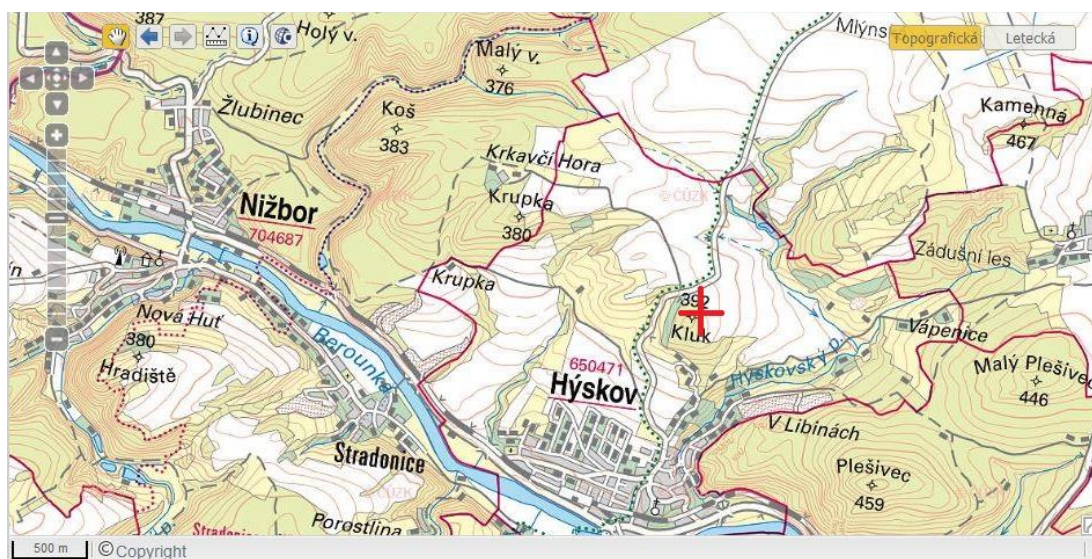
Přístupnost: Lokalita je dobře přístupná z polní cesty. Přimo k lomu lze dojít pomocí úvozové cesty.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Hýskov, katastrální území Hýskov (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 45.1, 45.2, 45.3).

Poznámka: Uprostřed lomu se nachází včelín. Lom je zarostlý.

Lokalita č. 46



Obr. 52 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Hýskov.

Název horniny: Křemenec.

Vlastní popis vzorku horniny: Usazená hornina klastická, zpevněná; barva - bělavá až světle šedá; struktura - úlomkovitá, psamitická; textura - nevýrazně lavicovitá vrstevnatost; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Stěnový lom o délce 50 m, šířce 30 m a výšce do 15 m (VONDRA 1970).

Stratigrafické zařazení: Spodní (starší) paleozoikum, ordovik, stupně beroun a dobrotiv, dobrotivské a libeňské souvrství (HAVLÍČEK 1993).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské spodní paleozoikum, pražská pánev (MÍSAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°00'05.22"N, 14°03'08.27"E (ČÚZK 2017).

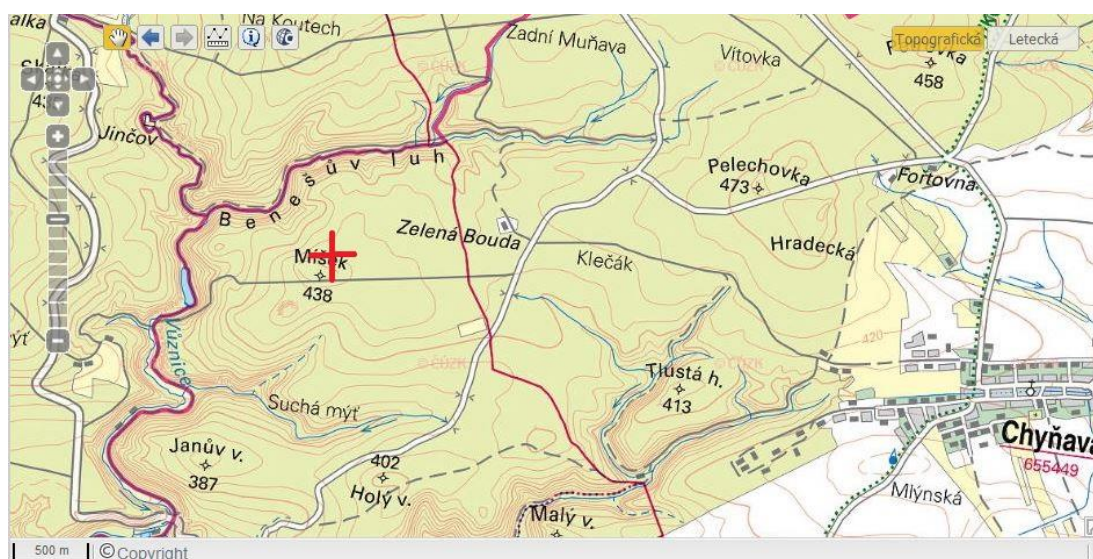
Lokalizace: Lokalita se nachází 2,46 kilometrů na severovýchod od hřbitova v obci Stradonice a 1,44 kilometrů na sever od kostela Narození P. Marie v obci Hýskov.

Přístupnost: Lokalita je velmi dobře přístupná z lesní cesty, která odbočuje ze silnice. Lesní cesta končí u objektu, který zřejmě slouží trempům. Tento objekt se nalézá v těsné blízkosti bývalého lomu (je do něj vsazen).

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Hýskov, katastrální území Hýskov (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 46.1, 46.2, 46.3).

Lokalita č. 47



Obr. 53 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Nížbor.

Název horniny: Silicit (buližník).

Vlastní popis vzorku horniny: Usazená hornina tmelová (cementační), křemitá hornina; barva - černošedá širokými bílými žilkami; struktura - organogenní; textura - lavicovitá vrstevnatost; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Stěnový lom o délce 50 m, šířce 15 m a výšce do 4 m.

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovické souvrství (HAVLÍČEK 1993; CHLUPÁČ a kol. 2002).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu) (MÍŠAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°01'46.42"N, 14°00'14.95"E (ČÚZK 2017).

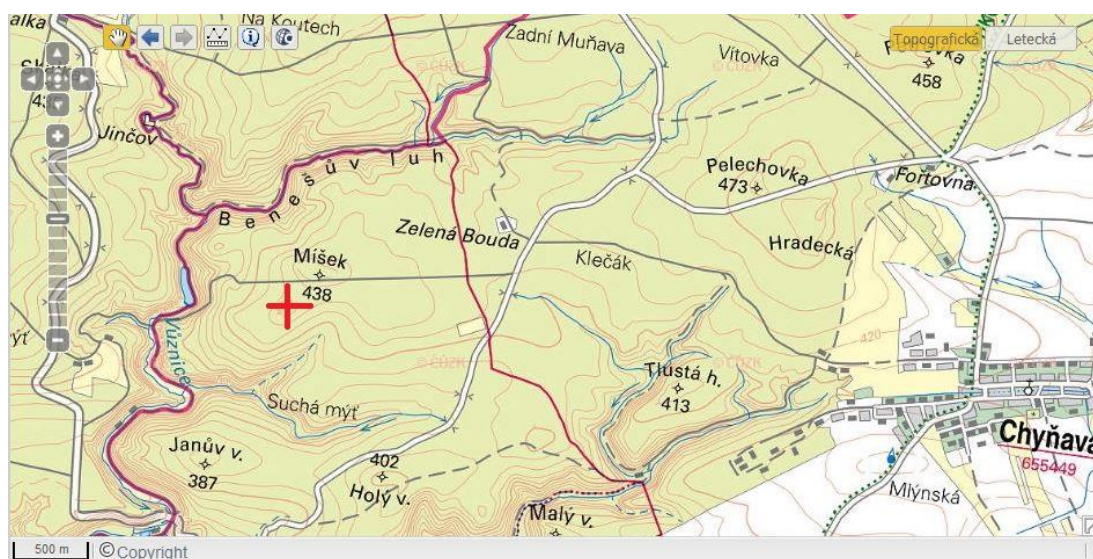
Lokalizace: Lokalita se nachází 3,29 kilometrů na severovýchod od zámku Nížbor v obci Nížbor a 1,83 kilometrů na severovýchod od zámku Dřevíc u obce Nížbor.

Přístupnost: K lokalitě vede vedlejší lesní cesta, která odbočuje z hlavní lesní cesty. Zprvu je vedlejší cesta v terénu viditelná, ale hlouběji do lesa se ztrácí. Lom se nalézá na konci této cesty.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Nížbor, katastrální území Nížbor (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 47.1, 47.2, 47.3).

Lokalita č. 48



Obr. 54 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Nižbor.

Název horniny: Silicit (buližník).

Vlastní popis vzorku horniny (bez skalního výchozu): Usazená hornina tmelová (cementační), křemitá hornina; barva - černá s jemnými bílými žilkami; struktura - organogenní; textura - masivní; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Dříve stěnový lom o délce 50 m, šířce 10 m a výšce do 4 m (VONDRA 1970).

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovické souvrství (HAVLÍČEK 1993; CHLUPÁČ a kol. 2002).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, střeodočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu) (MÍŠAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°01'34.40"N, 14°00'07.93"E (ČÚZK 2017).

Lokalizace: Lokalita se nachází 1,52 kilometrů na severovýchod od zámku Dřevíč u obce Nižbor a 2,96 kilometrů na sever od zámku Nižbor v obci Nižbor.

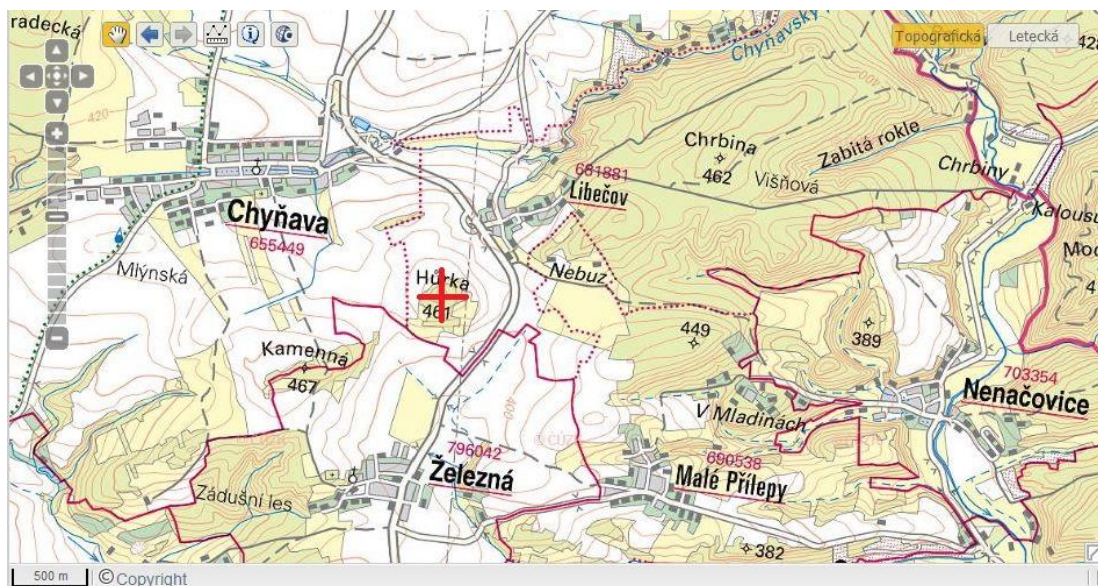
Přístupnost: Lokalita se nachází v lese. Přímo k lokalitě nevede žádná cesta, ale na lokalitu se lze dostat z vedlejší lesní cesty, která odbočuje z hlavní široké lesní cesty.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Nižbor, katastrální území Nižbor (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 48.1, 48.2, 48.3).

5.2 Lokality nově nalezené a dosud nepopsané

Lokalita č. 49



Obr. 55 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Libečov.

Název horniny: Křemenec.

Vlastní popis vzorku horniny (bez skalního výchozu): Usazená hornina klastická, zpevněná; barva - světle šedá; struktura - úlomkovitá, psamitická; textura - masivní; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Několik jamek na ploše o délce asi 80 m a šířce 70m, s hloubkou do 1 m.

Stratigrafické zařazení: Spodní (starší) paleozoikum, ordovik, stupně beroun a dobotiv, dobotivské a libeňské souvrství (HAVLÍČEK 1993).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské spodní paleozoikum, pražská pánev (MÍŠAŘ a kol. 1983; HAVLÍČEK 1993).

Souřadnice (WGS-84): 50°01'18.14"N, 14°05'35.50"E (ČÚZK 2017).

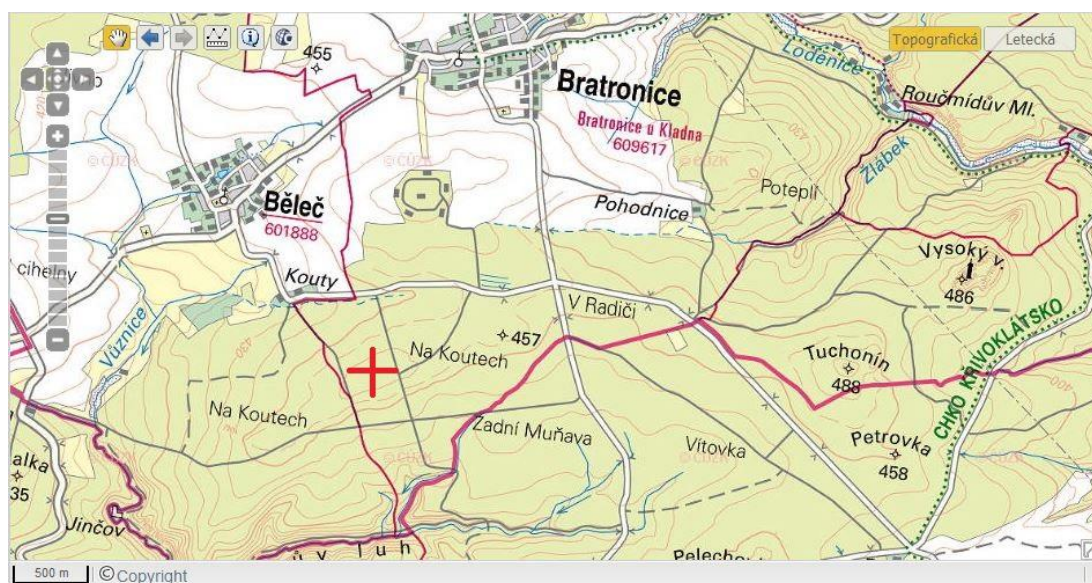
Lokalizace: Lokalita se nachází 643 metrů na jihozápad od kapličky v obci Libečov a 1,51 kilometrů na jihovýchod od kostela Sv. Prokopa v obci Chyňava.

Přístupnost: Lokalita je dobře přístupná z polní cesty, která se napojuje na silnici.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Chyňava, katastrální území Libečov (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 49.1, 49.2, 49.3).

Lokalita č. 50



Obr. 56 Vyznačení lokality v mapě z pohledu širšího okolí (ČÚZK 2016).

Název lokality: Bratronice u Kladna.

Název horniny: Silicit (buližník).

Vlastní popis vzorku horniny (bez skalního výchozu): Usazená hornina tmelová (cementační), křemitá hornina; barva - černá s širokými bílými žilkami; struktura - organogenní; textura - masivní; stupeň zvětrání - zdravá hornina.

Velikost lomu: Polojámový lom (členěný na dvě části cestou), o délce asi 70 m, šířce 25 m a max. hloubce 2,5 m.

Stratigrafické zařazení: Svrchní proterozoikum (neoproterozoikum), kralupsko – zbraslavská skupina, blovičské souvrství (STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Regionálně geologické zařazení: Český masív, středočeská oblast, barrandienské svrchní proterozoikum (neoproterozoikum Barrandienu, MÍSAŘ a kol. 1983; STÁRKOVÁ a kol. 2015).

Souřadnice (WGS-84): 50°02'52.28"N, 14°00'32.67"E (ČÚZK 2017).

Lokalizace: Lokalita se nachází 1,55 kilometrů na jihovýchod od kostela Sv. Mikuláše v obci Běleč a 2,19 kilometrů na jihozápad od kostela Všech svatých v obci Bratronice.

Přístupnost: Lokalita se nachází v lese. Přímo k lokalitě nevede žádná cesta, ale lze se na ní dostat z přilehlé asfaltové lesní cesty.

Údaje z katastru nemovitostí: Obec Bratronice, katastrální území Bratronice u Kladna (ČÚZK 2017).

Fotodokumentace: Příloha 1 (Foto 50.1, 50.2, 50.3).

6. Diskuse

Cenným podkladem pro terénní průzkum byly mapy ze soupisu lomů a z Inventarizace. Tyto podklady však lze brát pouze jako orientační. Mapa ze soupisu lomů Kladno působí jako slepá mapa, jelikož lomy jsou zde sice zaznačeny, ale chybí vrstevnice, hranice obcí, vegetační pokryv (les, pole). Značeny jsou zde pouze nejdůležitější silnice a trasa železnice, která je v současné době značně pozměněna. V mapách pozdějších soupisů (Beroun a Rakovník) jsou alespoň vyznačeny přibližné hranice obcí. Tyto mapy jsou v měřítku 1:100 000 a 1:75 000, což znamená, že jeden centimetr na mapě je v případě měřítka 1:100 000 jeden kilometr ve skutečnosti. Najít v terénu lom o rozměrech například jen 20 x 20 metrů je s tak velkou odchylkou velmi obtížné. Mapa z Inventarizace má již plnohodnotný topografický podklad a lze podle ní lomy daleko lépe vyhledávat. Dle mého názoru je ale měřítko 1:50 000 stále nedostačující. Mnohdy jsem se při hledání v terénu setkala s tím, že pro správné určení polohy lomu je rozhodujících i pár desítek metrů, což tato mapa stále nereflektuje.

Z tohoto důvodu byla vytvořena nová mapa v měřítku 1:25 000, aby bylo docíleno větší přesnosti ve značení polohy lokalit. Oproti ostatním dostupným mapám zde byla navíc vnesena informace o současném stavu lokalit. Na žádné podobné mapě tato informace dosud nebyla prezentována. Údaj o stavu lokality je podle mých zkušeností vhodným a praktickým doplněním podobných map, protože usnadňuje práci v terénu. Odpadá tím nutnost nosit s sebou další texty o lokalitách a složitě v terénu listovat a hledat informace o tom, jak lokalita má vypadat. Díky tomuto značení je dopředu jasné co lze na dané lokalitě očekávat a na co se vizuálně při hledání zaměřit.

Během terénní práce se podařilo najít všech 48 již známých lokalit a také 2 lokality nové, dosud nepopsané. Na základě revizního šetření se také podařilo nalézt chybu v pasportu Inventarizace. Zde je totiž chybně uváděn odkaz na lokalitu v Soupisu lomů Kladno. Konkrétně jde o lokalitu č. 297 (v této práci 47, v soupisu lomů 109). Namísto odkazu na Soupis lomů Kladno (soupis č. 13) zde měl být odkaz na Soupis lomů Beroun (soupis č. 31). Toto tvrzení podporuje i fakt, že v mapě k Soupisu lomů Kladno je zmíněná lokalita (109) značena na úplně jiném místě, naopak v mapě Soupisu lomů Beroun je lokalita zakreslena správně a má stejné označení (109). Zřejmě se jedná pouze o překlep. Dále díky revizi stavu lokalit vznikla možnost zhodnotit potenciální význam daných lomů v rámci jednotlivých typů ochrany přírody.

Některé z navštívených lokalit bych zařadila do ÚSES, a to jako interakční prvek (či opatření k vytváření systému ekologické stability) na lokální - místní úrovni. Jedná se o remízky, které se nacházejí v poli. Konkrétně jde o lokality č. 14, 26, 27, 28, 33 a 34. Tyto lokality by mohly vhodně doplňovat ostatní skladebné prvky ÚSES, protože by podpořily ekologickou stabilitu krajiny propojením zemědělsky obhospodařované části s okolními lesy. Hojný nález pobytových znaků zvěře na zmíněných lokalitách podporuje tuto úvahu.

Pro registraci jako významný krajinný prvek bych vybrala lokality č. 10, 27 a 39. Důvodem pro výběr lokality č. 27 (zatopený lom v remízku) je její estetická hodnota v kulturní krajině a význam pro udržení ekologické stability. U lokalit č. 10 a 39 (velké skalní výchozy) je důvodem jejich geologický význam v regionu. Tyto dvě lokality byly také dříve označeny geologickou službou jako geologicky významné

lokality. Zmíněné dva lomy se nacházejí v přírodním parku Povodí Kačáku, avšak podle mého názoru si zaslouží ochranu jako samostatné celky, hlavně z důvodu případného poškození.

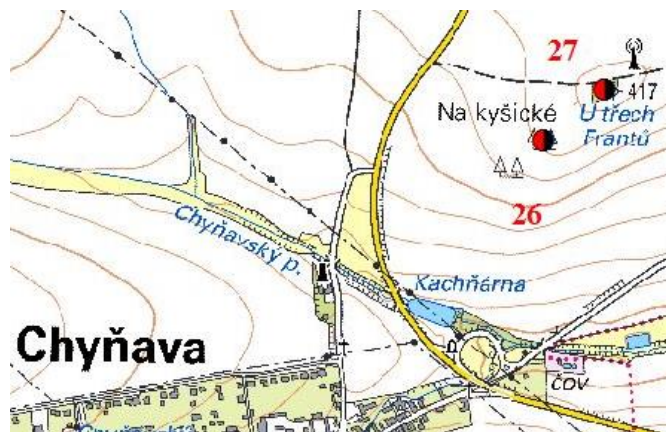
Větší význam dále přikládám lokalitě č. 44. Jedná se o stěnový lom, který v současné době podléhá sukcesi. Zde by bylo vhodné provést botanický a zoologický průzkum, protože podobné lokality mají potenciál pro výskyt vzácných druhů rostlin i živočichů. Pokud by se na lokalitě nacházela populace některého chráněného druhu, bylo by vhodné vyhlásit zde zvláště chráněné území a následně provádět odpovídající management.

Zbylé lokality nebyly brány v úvahu, jelikož se nacházejí v chráněné krajinné oblasti Křivoklátsko (tudíž jsou již chráněny) nebo, dle mého názoru nemají takový význam pro ochranu, jako lokality výše zmíněné.

Podobným tématem, jako je v této práci a v předchozí bakalářské práci, se zabývá i projekt s názvem Digitalizace Soupisů lomů ČSR/ČSSR ver. 1.0 (POKORNÝ a PETERKOVÁ 2016). V tomto projektu šlo o vektorizaci a následnou digitalizaci naskenovaných map ze všech Soupisů lomů, za účelem vytvoření webové mapové aplikace a služby WMS (Web map service) pro rozhraní programu ArcGIS.

Autoři uvádějí, že průměrná střední odchylka přesnosti zákresu je asi 150 metrů, a to z důvodu proměnlivé kvality grafického zpracování a zachování mapových příloh Soupisů lomů. Avšak zde není uvedeno, z jakých údajů byla tato odchylka počítána. Odpovídající odchylka zákresu lokalit by podle mého názoru musela být počítána na základě rozdílů polohy lokality v terénu a polohy v Soupisech lomů. Z metodiky práce autorů vyplývá, že žádný terénní ověřovací průzkum nebyl proveden. Z toho usuzuji, že autoři skutečnou odchylku značení lokalit od skutečné polohy neznají.

Na základě sesbíraných dat v této diplomové práci a předchozí bakalářské práci bylo možné porovnat rozdíl mezi značením ve webové mapové aplikaci (PETERKOVÁ 2015) se skutečným stavem. Rozdíly ve značení polohy mnohdy činí až 500 metrů. Tento poměrně velký rozdíl vede k tomu, že například lomy, které se ve skutečnosti nacházejí v remízku na poli, jsou značeny nesmyslně uprostřed pole nebo dokonce na polní cestě. Pro demonstraci rozdílů slouží Obr. 57 a 58.



Obr. 57 Dva lomy v remízích na poli, skutečná poloha (výřez z Přílohy 3).



Obr. 58 Stejně lomy (jako na Obr. 57), značené mimo remízky (PETERKOVÁ 2015). Jeden v poli a druhý na příjezdové cestě k remízku. Skutečná poloha je vyznačena červenou šipkou.

POKORNÝ a PETERKOVÁ (2016) také uvádějí, že v případě nejasností v lokalizaci byl zakres proveden s využitím podkladové topografické mapy. Do budoucna počítají s rozšiřováním dat o nové lokality (z jiných zdrojů literatury), které budou kontrolovány pomocí leteckých snímků z let 1937 - 1970. Konečnou fází by mělo být provedení terénního průzkumu na územích, kde dosud neproběhly žádné inventarizační průzkumy. Podle mých zkušeností nelze ověřovat polohu lokality (v mém případě lomu) pouze dle leteckých snímků. Lokality jsou v mnoha případech v lese nebo jsou tak zarostlé, že i na starých snímcích není parný skalní výchoz. Z těchto informací tedy na polohu lomu nelze s jistotou usuzovat.

Podle mého názoru by bylo vhodnější polohu lokalit v mapové aplikaci značit či ověřovat na základě přesnějších mapových podkladů, a to například Inventarizace ložisek stavebních nerostných surovin. Avšak nejlepším způsobem jak docílit přesných dat je terénní ověřovací průzkum. Mapová aplikace nemá žádnou vypovídací hodnotu, pokud značení lokalit neodpovídá skutečnosti. Sesbíraná data z této diplomové práce a předešlé bakalářské práce by mohly dopomoci k přesnější lokalizaci lomů. Dále by do aplikace mohla být přidána například fotodokumentace, slovní lokalizace a další popisné charakteristiky, uvedené v této práci, po vzoru mapové aplikace s geologicky významnými lokalitami na webových stránkách České geologické služby.

7. Závěr

Revizí byla zajištěna aktualizace již zastaralých známých dat o lomech v zájmovém území. V terénu se podařilo nalézt všechny doposud známé lokality. Navíc byly nalezeny i lokality, které zatím nebyly nikde popsány nebo zaznačeny. Také byla díky ověřovacímu terénnímu průzkumu identifikována chyba v Inventarizaci ložisek stavebních nerostných surovin - pro list Kladno.

Informace z dostupných zdrojů byly obohaceny o další údaje, jako je například fotodokumentace jednotlivých lokalit nebo přístupnost na lokality. Dále byla vytvořena tabulka, ve které jsou shrnuty veškeré dostupné údaje o konkrétních lokalitách. Zajímavým výstupem je také mapa s vyznačením všech nalezených lokalit, která zahrnuje unikátní informaci o jejich současném stavu.

Na základě všech získaných podkladů byla analyzována vhodnost jednotlivých lokalit pro různé typy ochrany. Výběr daného typu ochrany byl vždy krátce odůvodněn.

Výstupy této práce mohou být využity například v rámci tvorby územních plánů dotčených obcí či během procesu komplexních pozemkových úprav. Dále mohou být výstupy uplatněny v rámci mapování České geologické služby nebo mohou být podkladem pro Agenturu ochrany přírody a krajiny ČR v souvislosti se zvláštní nebo obecnou ochranou přírody.

8. Přehled literatury a použitých zdrojů

AOPK ČR, 2014a: Chráněná území. Agentura pro ochranu přírody a krajiny České republiky, CENIA, česká informační agentura životního prostředí. Online: Národní geoportál INSPIRE <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>, cit. 17. 2. 2017.

AOPK ČR, 2014b: Mezinárodně významné části přírody. Agentura pro ochranu přírody a krajiny České republiky, CENIA, česká informační agentura životního prostředí. Online: Národní geoportál INSPIRE <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>, cit. 17. 2. 2017.

AOPK ČR, 2017a: Registr objektů ÚSOP, Zvláště chráněná území, CHKO Křivoklátsko. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, online: http://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/zchru/index.php?frame&SHOW_ONE=1&ID=2326, cit. 19. 2. 2017.

AOPK ČR, 2017b: Registr objektů ÚSOP, Zvláště chráněná území, NPR Vůznice. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, online: http://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/zchru/index.php?frame&SHOW_ONE=1&ID=851, cit. 19. 2. 2017.

AOPK ČR, 2017c: Registr objektů ÚSOP, Zvláště chráněná území, PP Markův mlýn. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, online: http://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/zchru/index.php?frame&SHOW_ONE=1&ID=1018, cit. 19. 2. 2017.

AOPK ČR, 2017d: Registr objektů ÚSOP, Ptačí oblasti, PO Křivoklátsko. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, online: http://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/ptacob/index.php?frame&SHOW_ONE=1&ID=2301, cit. 19. 2. 2017.

AOPK ČR, 2017e: Registr objektů ÚSOP, Evropsky významné lokality, EVL Vůznice. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, online: http://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/evl/index.php?frame&SHOW_ONE=1&ID=1586, cit. 19. 2. 2017.

AOPK ČR, 2017f: Registr objektů ÚSOP, Zvláště chráněná území, klíčové slovo vyhledávání "lom". Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, online: <http://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/zchru/index.php?frame>, cit. 19. 2. 2017.

ČURDA J., 1991: Hydrogeologie území. In: MÜLLER V. [ed.]: Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1:50 000, list 12-23 Kladno. Český geologický ústav, Praha, 46 s., 1. vydání.

ČÚZK, 2016: Základní mapa ČR 1:10 000 - barevná bežešvá. Český úřad zeměměřický a katastrální, CENIA, česká informační agentura životního prostředí. Online: Národní geoportál INSPIRE <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>, cit. 15. 3. 2017.

ČÚZK, 2017: Nahlížení do katastru nemovitostí. Český úřad zeměměřický a katastrální, Praha, online: <http://sgi.nahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/default.aspx?themeid=3&&MarQueryId=6D2BCEB5&MarQParam0=774499&MarQParamCount=1&MarWindowName=Marushka>, cit. 20. 2. 2017.

DEMEK J., BALATKA B., CZUDEK T., LÁZNIČKA Z., LINHART J., LOUČKOVÁ J., PANOŠ V., RAUŠER J., SEICHTEROVÁ H., SLÁDEK J., STEHLÍK O., ŠTELCL O. a VLČEK V., 1965: Geomorfologie českých zemí. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 336 s., 1. vydání.

DEMEK J., 1987: Křivoklátská vrchovina. In: DEMEK J. [ed.]: Hory a nížiny, Zeměpisný lexikon ČSR. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 305–306.

DEMEK J. [ed.], BALATKA B., BUČEK A., CZUDEK T., DĚDEČKOVÁ M., HRÁDEK M., IVAN A., LACINA J., LOUČKOVÁ J., RAUŠER J., STEHLÍK O., SLÁDEK J., VANĚČKOVÁ L. a VAŠÁTKO J., 1987: Hory a nížiny, Zeměpisný lexikon ČSR. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 584 s., 1. vydání.

DUDEK A., MALKOVSKÝ M. a SUK M., 1984: Atlas hornin. Academia, Praha, 316 s., 2. vydání.

FATKA O. a BUDIL P., 2011: Lower Palaeozoic of the Barrandian Area. Česká geologická společnost, Praha, 40 s.

GREGOR A., 1968: Podnebí Prahy, Studie z užití klimatologie pro urbanismus. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 194 s., 1. vydání.

GÜRTLEROVÁ P., STANZELOVÁ Z. a STÁRKA L., 2015: Vysvětlení terminologie týkající se ochrany geologických lokalit. Česká geologická služba a Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 3 s.

HÁTLE M., 2012: ÚSES v územním plánování. Ochrana přírody, ročník 67, zvláštní číslo: 26-27.

HAVLÍČEK V., HORNÝ R., CHLUPÁČ I. a ŠNAJDR M., 1958: Průvodce ke geologickým exkursím do Barrandienu, Sbíрка geologických průvodců sv. 1. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 156 s., 1. vydání.

HAVLÍČEK V., 1993: Základní geologická mapa ČSFR 1:25 000, List 12-411 Beroun. Ústřední ústav geologický, Praha, 1. vydání.

CHÁB J., BREITR K., FATKA O., HLADIL J., KALVODA J., ŠIMŮNEK Z., ŠTORCH P., VAŠÍČEK Z., ZAJÍC J. a ZAPLETAL J., 2008: Stručná geologie základu Českého masívu a jeho karbonského a permského pokryvu. Česká geologická služba, Praha, 284 s., 1. vydání.

CHLUPÁČ I., 1993: Geology of the Barrandian, a field trip guide. Verlag Waldemar Kramer, Frankfurt am Main, 163 s.

CHLUPÁČ I., HAVLÍČEK V., KRÍŽ J., KUKAL Z. a ŠTORCH P., 1998: Palaeozoic of the Barrandian (Cambrian to Devonian). Czech Geological Survey, Praha, 183 s., 1. vydání.

CHLUPÁČ I., BRZOBOHATÝ R., KOVANDA J. a STRÁNÍK Z., 2002: Geologická minulost České republiky. Nakladatelství Akademie věd České republiky, Praha, 435 s., 1. vydání.

KETTNER R., 1948: Geologie západního okolí pražského. Klub českých turistů, Praha, 18 s.

KOVANDA J., BALATKA B., BERNARD J. H., BRUNNEROVÁ Z., BŘEZINOVÁ D., BUKANOVSKÁ M., CÍLEK V., FRIDRICHOVÁ M., HAVLÍČEK V., HOLUB V., HRDLIČKA L., CHLUPÁČ I., KADLECOVÁ R., KACHLÍK V., KAPRACOVÁ E., KLEČEK M., KRÁL J., KRÍŽ J., LOCHMANN Z., LYSENKO V., MAŠEK J., ŠALANSKÝ K., TOMÁŠEK M. a ZELENKA P., 2001: Neživá příroda Prahy a jejího okolí. Nakladatelství Akademie věd České republiky, Praha, 215 s., 1. vydání.

KRATOCHVÍL A., 1989: Soubor geologických a účelových map – Hydrogeologická mapa ČSR 1:50 000, list 12-23 Kladno. Ústřední ústav geologický, Praha, 1. vydání.

KUKAL Z., 2003: Barrandian, Excursion guidebook. Czech Geological Survey, Prague, 16 s.

KÚSK, 2016: Ochrana přírody a krajiny ve Středočeském kraji. Krajský úřad Středočeského kraje, Praha, online: <https://gis.kr-stredocesky.cz/fxgis01/ozp/opk/>, cit. 1. 4. 2017.

LOUČKOVÁ J., 1987a: Lánská pahorkatina. In: DEMEK J. [ed.]: Hory a nížiny, Zeměpisný lexikon ČSR. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 314.

LOUČKOVÁ J., 1987b: Zbirožská vrchovina. In: DEMEK J. [ed.]: Hory a nížiny, Zeměpisný lexikon ČSR. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 568.

LOUČKOVÁ J. a VANĚČKOVÁ L., 1987a: Loděnická pahorkatina. In: DEMEK J. [ed.]: Hory a nížiny, Zeměpisný lexikon ČSR. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 325-326.

LOUČKOVÁ J. a VANĚČKOVÁ L., 1987b: Chyňavská pahorkatina. In: DEMEK J. [ed.]: Hory a nížiny, Zeměpisný lexikon ČSR. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 232.

MENTLÍK T., 1987: Soubor geologických a účelových map – Hydrogeologická mapa ČSR 1:50 000, list 12-41 Beroun. Ústřední ústav geologický, Praha, 1. vydání.

MENTLÍK T., 1991: Hydrogeologie území. In: MÜLLER V. [ed.]: Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1:50 000, list 12-41 Beroun. Český geologický ústav, Praha, 54 s., 1. vydání.

MILOVSKY A. V., 1982: Mineralogy & Petrography. Mir Publishers, Moscow, 439 s., 1. vydání.

MÍSAŘ Z., DUDEK A., HAVLENA V. a WEISS J., 1983: Geologie ČSSR I, Český masiv. Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 336 s., 1. vydání.

MÍSAŘ Z., 1987: Regionální geologie světa. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 708 s., 1. vydání.

MIŠTERA L., BAŠOVSKÝ O. a DEMEK J., 1985: Geografie Československé socialistické republiky. Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 388 s., 1. vydání.

MŽP, 2012: Geomorfologické členění ČR. Ministerstvo životního prostředí, CENIA, česká informační agentura životního prostředí. Online: Národní geoportál ISPIRE <http://geoportal.gov.cz/web/guest/map>, cit. 17. 2. 2017.

MŽP, 2015: Přírodní parky. Ministerstvo životního prostředí, CENIA, česká informační agentura životního prostředí. Online: Národní geoportál ISPIRE <http://geoportal.gov.cz/web/guest/map>, cit. 17. 2. 2017.

NĚMEČEK J., MACKŮ J., VOKOUN J., VAVŘÍČEK D. a NOVÁK P., 2001: Taxonomický klasifikační systém půd České republiky. ČZU Praha spolu s VÚMOP Praha, Praha, 78 s., 1. vydání.

PETERKOVÁ T. M., 2015: Digitalizace Soupisů lomů ČSR/ČSSR ver. 1.0. Fakulta životního prostředí, Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, Ústí nad Labem, online: <http://fzp.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=fbc4f36341344c6b975b430e1950f130>, cit. 1. 4. 2017.

POKORNÝ R. a PETERKOVÁ T. M., 2016: Digitalizace Soupisů lomů ČSR/ČSSR ver. 1.0. Zprávy o geologických výzkumech 49, Česká geologická služba: 75 – 78.

SKLENIČKA P., 2003: Základy krajinného plánování. Naděžda Skleničková, Praha, 321 s., 2. vydání.

STÁRKOVÁ M., VOREL T., ČÁP P., HOLÁSEK O., ŠTOR T., HROCH T., 2015: Základní geologická mapa České republiky 1:25 000, list 12-233 Unhošť, manuskript. Česká geologická služba, Praha.

SVOBODA J., BENEŠ K., DUDEK A., HOLUBEC J., CHALOUPSKÝ J., KODYM O. ml., MALKOVSKÝ M., ODEHNAL L., POLÁK A., POUBA Z., SATTRAN V., ŠKVOR V. a WEISS J., 1964: Regionální geologie ČSSR, Díl 1 Český masív, Svazek 1 Krystalinikum. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 380 s., 1. vydání.

ŠILAR J., 1992: Všeobecná hydrogeologie. Karolinum, Praha, 191 s., 2. vydání.

TOLASZ R., BRÁZDIL R., BULÍŘ O., DOBROVOLNÝ P., DUBROVSKÝ M., HÁJKOVÁ L., HALÁSOVÁ O., HOSTÝNEK J., JANOUC M., KOHOUT M., KRŠKA K., KRIVANCOVÁ 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. D., RICHTEROVÁ D., ROŽNOVSKÝ J., ŘEPKA M., SEMERÁDOVÁ D., SOSNA V., STRÍŽ M., ŠERCL P., ŠKÁCHOVÁ H., ŠTĚPÁNEK P., ŠTĚPÁNKOVÁ P., TRNKA M., VALERIÁNOVÁ A., VALTER J., VANÍČEK K., VAVRUŠKA F., VOŽENÍLEK V., VRÁBLÍK T., VYSOUDIL M., ZAHRADNÍČEK J., ZUSKOVÁ I., ŽÁK M. a ŽALUD Z., 2007: Atlas podnebí Česka. Český hydrometeorologický ústav v koedici s Univerzitou Palackého v Olomouci, Praha, Olomouc, 256 s., 1. vydání.

TOMÁŠEK M., DITTRICHOVÁ Š., ZÁVODNÝ J. a ZELENKOVÁ K., 1989: Soubor geologických a účelových map – Půdní mapa ČSR 1:50 000, list 12-41 Beroun. Ústřední ústav geologický, Praha, 1. vydání.

TOMÁŠEK M., BÖNISCH J., BURŠÍKOVÁ B., ZÁVODNÝ J. a ZELENKOVÁ K., 1990: Soubor geologických a účelových map – Půdní mapa ČR 1:50 000, list 12-23 Kladno. Ústřední ústav geologický, Praha, 1. vydání.

TOMÁŠEK M., 1991a: Půdní poměry a jejich interpretace. In: MÜLLER V. [ed.]: Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1:50 000, list 12-23 Kladno. Český geologický ústav, Praha, 46 s., 1. vydání.

TOMÁŠEK M., 1991b: Půdní poměry a jejich interpretace. In: MÜLLER V. [ed.]: Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1:50 000, list 12-41 Beroun. Český geologický ústav, Praha, 54 s., 1. vydání.

TOMÁŠEK M., 1995: Atlas půd České republiky. Český geologický ústav, Praha, 36 s., 1. vydání.

UNMZ, 2017: Seznam ČSN. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii, a státní zkušebnictví, Praha, online: <http://seznamcsn.unmz.cz/Vysledky.aspx>, cit. 17. 2. 2017.

VALEČKA J., ČUTA J., GABRIEL M., HAVLÍČEK V., HORÁKOVÁ V., KRÍŽ J., MINAŘÍKOVÁ D., POSPÍŠIL J., STRÍDA M., ŠALANSKÝ K., ŠTORCH P., ZOUBEK J. a ZUSKA V., 1983: Vysvětlivky k základní geologické mapě ČSSR 1:25 000, List 12-234 Hostivice. Ústřední ústav geologický, Praha, 84 s.

VONDRA J., 1970: Inventarisace ložisek stavebních nerostných surovin, Dílčí závěrečná zpráva pro území listu mapy 1:50 000 M-33-65-C Kladno. Geoindustria, Praha.

VÚV TGM, v.v.i., 2013a: Hydroekologický informační systém, Vodní hospodářství a ochrana vod - Stav útvarů podzemních vod: 2. plánovací cyklus. Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, Praha, online: http://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=AJAX_MAIN&IFRAME=1&LEGEND_HIDE=0&QUERY_SELECTION=1&FULLTEXT_CHECKED=1, cit. 12. 12. 2016.

VÚV TGM, v.v.i., 2013b: Hydroekologický informační systém, Vodní hospodářství a ochrana vod - Hydrologická povodí; rozvodnice. Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, Praha, online: http://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=AJAX_MAIN&IFRAME=1&LEGEND_HIDE=0&QUERY_SELECTION=1&FULLTEXT_CHECKED=1, cit. 12. 12. 2016.

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

Zákon č. 139/2002 Sb. o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, v platném znění.

ZEMAN O., 1977: Regionální geologie ČSSR. Vydavatelství ČVUT, Praha, 83 s., 1. vydání.

ZEMĚMĚŘICKÝ ÚŘAD, 1995: Základní vodohospodářská mapa ČR 1:50 000, list 12-41 Beroun. Český úřad zeměměřický a katastrální, Praha, 4. vydání.

ZEMĚMĚŘICKÝ ÚŘAD, 1997: Základní vodohospodářská mapa ČR 1:50 000, list 12-23 Kladno. Český úřad zeměměřický a katastrální, Praha, 5. vydání.

ŽEBERA K., 1941: Soupis lomů Čech a Moravy, Číslo 13, Okres Kladno. Český svaz pro výzkum a zkoušení technicky důležitých látek a konstrukcí spolu s Geologickým ústavem pro Čechy a Moravu, Praha, 87 s.