

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

Markéta POLÁŠKOVÁ

**VYBRANÉ ANTROPOGENNÍ TVARY RELIÉFU V OKOLÍ
HORNÍHO MĚSTA NA RÝMAŘOVSKU**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Milada Dušková

Olomouc 2012

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením
Mgr. Milady Duškové a veškerou použitou literaturu a zdroje jsem řádně uvedla
v seznamu použité literatury.

V Olomouci dne 14. května 2012

.....
podpis autora

Děkuji vedoucí bakalářské práce, slečně Mgr. Miladě Duškové, za vstřícný přístup, odbornou pomoc, cenné rady, které mi byly poskytnuty v průběhu zpracování práce. Děkuji také starostce Horního Města paní Evě Machové za poskytnutí podkladových materiálů a informací.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
Přírodovědecká fakulta
Akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Markéta POLÁŠKOVÁ**
Osobní číslo: **R09057**
Studijní program: **B1301 Geografie**
Studijní obor: **Regionální geografie**
Název tématu: **Vybrané antropogenní tvary reliéfu v okolí Horního Města na Rýmařovsku**
Zadávající katedra: **Katedra geografie**

Zásady pro vypracování:

Cílem bakalářské práce je charakterizovat vybrané antropogenní tvary reliéfu v okolí Horního Města na Rýmařovsku se zaměřením na těžební antropogenní tvary. Součástí práce bude podrobná rešerše literatury vztahující se k zájmovému území a problematice těžebních antropogenních tvarů reliéfu. Dílčím cílem bude provedení mapování vybraných antropogenních tvarů reliéfu, včetně postižení geneze tvarů. Inventarizované tvary budou kartograficky prezentovány.

Rozsah grafických prací:	Podle potřeb zadání
Rozsah pracovní zprávy:	5 000 - 8 000 slov
Forma zpracování bakalářské práce:	tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:	viz příloha

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Milada Dušková**
Katedra geografie

Datum zadání bakalářské práce: **19. května 2011**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2012**

Prof. RNDr. Juraj Seveřík, Ph.D.
děkan

L.S.

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

V Olomouci dne 19. května 2011

Příloha zadání bakalářské práce

Seznam odborné literatury:

- Broža, V. (2005): Vodohospodářské stavby. Praha: Vydavatelství ČVUT, 162 s.
- Broža, V., Satrapa, L. (2007a): Hydrotechnické stavby 1. Praha: Nakladatelství ČVUT, 170 s.
- Broža, V., Satrapa, L. (2007b): Hydrotechnické stavby 2. Praha: ČVUT v Praze, 128 s.
- Czudek, T. (1997): Reliéf Moravy a Slezska v kvartéru. Tišnov: SURSUM, 213 s.
- Cílek, V. ed. (1995): Svět v podzemí. Praha: Zlatý Kůň a Česká speleologická společnost. 68 s.
- Cílek, V., Hladil, J. (1997): Tvorba postindustriální krajiny: lomy. Příkladová studie z koněpruské oblasti. In: Cílek, V.: Archeologie a jeskyně. Praha: Zlatý Kůň 1997, s. 160-174 s.
- Červinka, P. (2000): Antropogenní transformace přírodní sféry v povodí horního toku Sázavy. Doktorská práce. Praha: Karlova Univerzita, 186 s.
- Červinka, P. (2002): Metodologické problémy výzkumu antropogenních transformačních reliéfů. In: Balej, M., Kunz, K. (eds.): Proměny krajiny a udržitelný rozvoj. XX. jubilejní sjezd ČGS, Ústí nad Labem, s. 114-118.
- Červinka, P. (2004): Anthropogenic transformation of the relief in selected areas of the Czech Republic. In: Kirchner, K., Wojtanowicz, J. (eds.): Cultural Landscapes. Regiograph, Brno, s. 17-26.
- Demek, J., Mackovčín, P. eds.: (2006): Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny. Praha, Brno: AOPAK ČR, 2. vydání, 582 s.
- Goudie, A. S. (2005): The Human Impact on the Natural Environment: Past, Present, and Future. Wiley-Blackwell, 376 s.
- Ivan, A. (1988): Některé problémy antropogenní transformace říčních údolí a údolních niv. Sborník prací Geografického ústavu, 18, Brno: Geografický ústav ČSAV, s. 51 - 59.
- Janoška, M. (2001): Nízký Jeseník očima geologa. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 64 s.
- Kirchner, K., Smolová, I. (2010): Základy antropogenní geomorfologie. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 287 s.
- Kirchner, K. (1988): Antropogenní reliéf a jeho hodnocení. Sborník prací Geografického ústavu, 18, Brno: Geografický ústav ČSAV, s. 43 - 50.
- Konečný, M. (1983): Antropogenní transformace reliéfu: kartografické a matematicko-kartografické modely. Folia Geographica, XXIV, 10, Brno: Geografický ústav ČSAV, 146 s.
- Lóczy, D. (2006): The human impact on the natural environment. Progress in Physical Geography 2006, 30, s. 699-700.
- Loučková, J. (1981): K metodice hodnocení antropogenních změn reliéfu. Sborník ČSGS, 86, č.3, Praha: Academia, s. 166 ? 171.
- Ložek, V. (2007): Zrcadlo minulosti: česká a slovenská krajina v kvartéru. Praha: Dokořán, 198 s.
- Novák, J. (1979): K vývoji dolování drahých a barevných kovů na severní Moravě. Zprávy Krajského vlastivědného muzea v Olomouci, č. 201. Olomouc, s. 1-9.
- Skácel, J. (1966): Železnorudná ložiska moravskoslezského devonu. In: Rozpravy Československé akademie věd, řada matematických a přírodních věd, 76, seš. 11. Praha: Academia. 60 s.
- Smolová, I. (2004): Anthropogenic relief transformations as a consequence of extraction of minerals in the Orlicka tabule Plateau (North-east Bohemia). In: Acta

Universitatis Palackianae Olomucensis, Geographica 38. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, s. 69-76.

Smolová, I. (2008): Těžba nerostných surovin v ČR po roce 1989 a její relevantní geografické aspekty. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 195 s.

Smolová, I., Vitek, J. (2007): Základy geomorfologie. Vybrané tvary reliéfu. Olomouc: Vydavatelství UP v Olomouci, 189 s.

Zapletal, L. (1968): Geneticko-morfologická klasifikace antropogenních forem reliéfu. Acta Univ. Palacki. Olomuc., 23, G-G, VIII, Olomouc: Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, s. 239 - 426.

Obsah

1. Úvod.....	9
2. Cíle práce	10
3. Metodika zpracování.....	11
3.1 Rešerše literatury	13
4. Vymezení území a jeho základní geografická charakteristika.....	16
5. Historické aspekty antropogenní transformace reliéfu v okolí Horního Města.....	24
5. 1 Těžba rud po roce 1945	27
6. Základní typologie antropogenních tvarů	31
7. Vybrané antropogenní tvary v zájmovém území.....	34
7. 1 Těžební antropogenní tvary	38
7. 1. 1 Rizika těžebních antropogenních tvarů.....	46
7. 1. 2 Další možné využití těžebních antropogenních tvarů.....	50
8. Závěr	51
9. Summary.....	52
Klíčová slova – Key words	53
Seznam použitých zdrojů.....	54
Seznam obrázků.....	58
Seznam tabulek	58
Seznam příloh	59

1. Úvod

Krajina je část zemského povrchu, která nás obklopuje, se kterou jsme v každodenním kontaktu. Jednou ze složek krajiny je reliéf, který vzniká působením endogenních a exogenních geomorfologických procesů. V současné době je nejvýraznějším exogenním geomorfologickým činitelem právě člověk, který přetváří krajinu na krajinu kulturní. Tato činnost narušuje zemský povrch do té míry, že se krajina stává narušenou, nestabilní a mnohdy naprosto zdevastovanou.

Okolí Horního Města na Rýmařovsku je antropogenně ovlivňováno teprve krátkou dobu, zhruba od 13. století. Území osídlovali zprvu horníci, kteří zde přicházeli za vidinou bohatství získaného při dobývání místních nerostných surovin. Tato hornická činnost vedla a stále vede ke vzniku nových antropogenních tvarů v reliéfu, kterými se zabývá dílčí disciplína geomorfologie – antropogenní geomorfologie.

Hornoměstský rudní revír patřil k nejvýznamnějším hornickým oblastem severní Moravy. V Horním Městě a jeho okolí se vyskytovala naleziště stříbra, později převládala těžba železných rud, olova a zinku. Území se nachází v pásu vrbenské skupiny se dvěma typy zrudnění. Jedná se o ložiska olovnato-zinkových rud se stříbrem a ložiska železných rud typu Lahn Dill. V důsledku dobývání těchto nerostných surovin vznikly ve studovaném území mnohé montánní antropogenní tvary. Jedná se zejména o pozůstatky bývalé důlní činnosti, odvaly, zasuté jámy a propadliny starých důlních děl, o kterých pojednává tato bakalářská práce. Přes historii těžby na tomto území se dostaneme až k její přítomnosti. Zjistíme jaká pozitiva tato těžba v okolí Horního Města přinesla i jaké měla na naše okolí negativní dopad.

2. Cíle práce

Cílem bakalářské práce je charakterizovat vybrané antropogenní tvary reliéfu v okolí Horního Města na Rýmařovsku se zaměřením na těžební antropogenní tvary. Součástí práce bude podrobná rešerše literatury vztahující se k zájmovému území a problematice těžebních antropogenních tvarů reliéfu.

Dílčím cílem bude provedení mapování vybraných antropogenních tvarů reliéfu, včetně postihu geneze tvarů. Inventarizované tvary budou kartograficky prezentovány. V průběhu vlastního terénního výzkumu bude provedena fotodokumentace.

3. Metodika zpracování

Vzniku bakalářské práce předcházelo studium literárních pramenů a **mapových podkladů**. Mapové podklady byly využity pro popis zájmového území a inventarizaci vybraných antropogenních tvarů reliéfu. Jednalo se o list Základní mapy ČR v měřítku 1 : 25 000, 14-422 Rýmařov, turistickou mapu Horní Pomoraví, Nízký Jeseník 1 : 40 000 a turistickou mapu Nízký Jeseník, Šternberk, Moravský Beroun, Budišov nad Budišovkou 1 : 50 000. Tyto mapy sloužily především k lokalizaci antropogenních tvarů při terénním výzkumu a k bližšímu poznání zájmového území.

K bakalářské práci byly využity **webové mapové služby** České geologické služby – Geofondu, která je státní organizací a vykonává geologické služby v České republice. Samotný geofond zřizuje Ministerstvo životního prostředí a poskytuje informace o důlní činnosti, poddolování a chráněných ložiskových území. Další užitečnou aplikací byl Národní geoportál INSPIRE, který podává informace například o geologických poměrech a chráněných ložiskových území. Zejména na základě studia těchto webových aplikací byla určena poloha starých důlních děl, což bylo důležité pro provedení terénního průzkumu. Pro zpřesňující informace o počtu vrtů nacházejících se ve zkoumaném území byla opět použita webová mapová služba České geologické služby. Důležitá byla i aplikace Českého úřadu zeměměřického a katastrálního, kde je možné využít mapy velkých měřítek, které jsou vhodné pro území menšího rozsahu.

Součástí bakalářské práce byl vlastní **terénní průzkum**, který probíhal ve dvou fázích a to v říjnu 2011 a v dubna 2012. Při terénním průzkumu byl použit přístroj GPS, který sloužil ke stanovení polohy v terénu a následnému zaměření antropogenních tvarů reliéfu v zájmovém území. V první fázi tohoto průzkumu byla provedena lokalizace antropogenních tvarů nacházejících se v bezprostřední blízkosti obce Horní Město. Ve druhé fázi bylo prozkoumáno širší okolí, při kterém byly lokalizovány další antropogenní tvary. Při terénním výzkumu byla pořízena názorná fotodokumentace.

Metodu **interview** jsem využila k získání informací o těžební činnosti v Horním Městě. Kontaktovala jsem paní starostku Horního Města, Evu Machovou, která mi poskytla některé zkrácené projektové dokumentace a další interní zdroje o chráněném ložiskovém území. Informace o vlastních vodních nádrží mi sdělila při rozhovoru Marcela Štěrbová, administrativní pracovnice obecního úřadu v Horním Městě.

Cenné informace o zájmovém území byly získány z **internetových zdrojů**, například Českého statistického úřadu a Rýmařovska: sdružení obcí, odkud byly použity informace o pozůstatcích dolování v okolí obce Horního Města. Užitečným zdrojem byl Portál Regionálních Informačních Servisů: RISY, který poskytl základní informace o obci Horní Město. Z oficiálních internetových stránek obce Horní Město byly zjištěny informace o připravovaných i realizovaných projektech, archivní fotografie, dále je na těchto internetových stránkách k dispozici územní plán obce Horní Město.

3.1 Rešerše literatury

Při tvorbě bakalářské práce byla využita metoda studia odborné a regionální literatury, archivních pramenů, mapových děl a starších bakalářských a diplomových prací.

Informace o geomorfologických jednotkách České republiky byly čerpány ze *Zeměpisného lexikonu ČR : Hory a nížiny* (Demek, J., Mackovčín, P., 2006). Jednalo se především o zařazení zájmového území do jednotlivých geomorfologických jednotek a jejich dílčích okrsků. Přínosným zdrojem informací byla *Geomorfologie českých zemí* (Demek, J. a kol., 1965), která pojednává o geomorfologických poměrech. Kniha *Reliéf Moravy a Slezska v kvartéru* (Czudek, T., 1997) obsahuje popis jednotlivých procesů formující zemský povrch, které napomáhají pochopení vývoje České vysočiny.

Při geologickém vymezení zájmového území byla využita publikace *Nízký Jeseník očima geologa* (Janoška, M., 2001), která se zabývá geologickým vývojem Nízkého Jeseníka a jeho geologickou charakteristikou. Jaroslav Skácel ve svém díle *Železorná ložiska moravskoslezského devonu* (1966) popisuje vývoj ložiska železných rud ve vrbenských vrstvách.

Biogeografické poměry byly zpracovány na základě knihy *Biogeografické členění České republiky* (Culek, M., 2005). Dílo na základě individuálního členění rozděluje území České republiky na celky: biogeografické provincie, podprovincie a regiony. Informace o maloplošných zvláště chráněných území nacházejících se v blízkosti zájmového území byly čerpány z knihy *Rýmařov* (Piňos, V. a kol., 1999).

Klimatické poměry zájmové území byly popsány na základě mapy *Klimatické oblasti ČSR 1 : 500 000* (Quitt, E., 1975). Ke zpracování jednotlivých klimatických charakteristik byl použit *Atlas podnebí Česka* (Tolasz, R. a kol., 2007). Atlas podnebí Česka obsahuje řadu názorných map, které reprezentují klimatické charakteristiky oblastí České republiky.

Antropogenní geomorfologie je dílčí disciplínou geomorfologie, kterou se zabýval Ladislav Zapletal ve své publikaci *Úvod do antropogenní geomorfologie* (1969). Stěžejním dílem byla publikace autorů I. Smolové a K. Kirchnera *Základy antropogenní geomorfologie* (Smolová, I., Kirchner, K., 2010). V díle se nacházejí

uspořádaný jednotlivé antropogenní tvary podle základní typologie. Kniha dále obsahuje podrobné charakteristiky jednotlivých antropogenních procesů a tvarů reliéfu. Informace o vývoji těžby nerostných surovin na území České republiky podává dílo *Těžba nerostných surovin na území ČR a její geografické aspekty* (Smolová, I., 2008). Problematikou rekultivace těžebních lokalit se zabýval např. Stanislav Štýs, v dílech *Rekultivace území devastovaných těžbou nerostů* (1990) a *Rekultivace území postižených těžbou nerostných surovin* (1981).

Regionální literatura o zájmovém území je poměrně bohatá, mnoho autorů se zaměřovalo především na historii výskytu a těžby ložisek. Jedním z hlavních autorů, který se zabýval historií města Rýmařov a jeho okolí se zaměřením na hornictví je historik Jiří Karel. Patří k autorům vlastivědného revue Střední Morava, z jehož článku číslo 31/2011 s názvem *Starobylé hory hankštejnské a kamenohorské* byly čerpány informace o historii těžby v okolí Horního Města. Historie celého Rýmařovska byla spjata s dolováním, které je náležitě popsáno ve třech dílech *I. Dějin Rýmařovska*. První díl nese název *I. Dějiny Rýmařovska : Do husitského revolučního hnutí* (Hosák, L., 1957) a popisuje vývoj Rýmařovska od nejstarších dob do husitství. Druhý díl se nazývá *I. Dějiny Rýmařovska : Od počátků husitského revolučního hnutí do poloviny 16. století* (Hosák, L., 1959), ve kterém autor popisuje ohlas husitského hnutí a dějiny dvou panství na Rýmařovsku. Velmi přínosný byl i třetí díl vlastivědné monografie *I. Dějiny Rýmařovska : Od poloviny 16. století do Bílé Hory* (1961), který napsal F. Spurný. Knihy *Rýmařov* (Piňos, V. a kol., 1999) a *Okres Bruntál* (Vencálek, J. a kol., 1998) podávají stručné informace o těžbě v zájmovém území. Přínosnou literaturou o hornictví byla kniha Jiřího Majera (2004): *Rudné hornictví v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*, která popisuje vývoj historického rudného hornictví až po 20. století.

Pro zjištění hornické situace na přelomu 19. a 20. století byl použit nedatovaný archivní pramen od Rudolfa Janála s názvem *Vývoj hornictví v kraji Olomouc v přechodném období od r. 1855 do r. 1905*, který se nachází se ve Státním okresním archivu v Olomouci.

Problematikou vlivů a rizik poddolovaných území se zabývala Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, která spolu s Českou geologickou službou řešila úkol dlouhodobé eliminace rizik po těžbě rud v hornobenešovském a hornoměstském revíru. Výstupy z projektu byly shrnuty v dílčí zprávě *Novodobý geologický průzkum*,

příprava a těžba Pb-Zn rud na lokalitě Horní Město u Rýmařova a její předčasné ukončení (Grygárek, J., Michalčík, P., 2007) a v závěrečné zprávě ke grantovému projektu GAČR s názvem *Výzkum dlouhodobé eliminace rizik po těžbě rud v hornobenešovském a hornoměstském revíru* (Řepka, V. a kol., 2010). Přínosným zdrojem informací byla publikace *Za hornictvím hornoměstského rudního revíru* (Grygárek, J., 2009), která poskytla informace o historii těžby, o rozsahu těžební činnosti a geologii území.

Význam a důsledky těžební činnosti byly také tématem konference *Hornická činnost a její následky v hornobenešovském a hornoměstském revíru*, která se uskutečnila v Bruntále roku 2009. Při této příležitosti vystoupil Jaroslav Skácel se svým příspěvkem *60 let od zahájení průzkumu v Horním Benešově a Horním Městě*, ve kterém podává informace o průběhu těžby v Horním Městě od historie až po současný stav. Dále na této konferenci vystoupil Josef Večeřa se svou přednáškou nazvanou *Lokalizace důlních děl na základě archivních pramenů*, ve které poukazuje na využití starých hornických map.

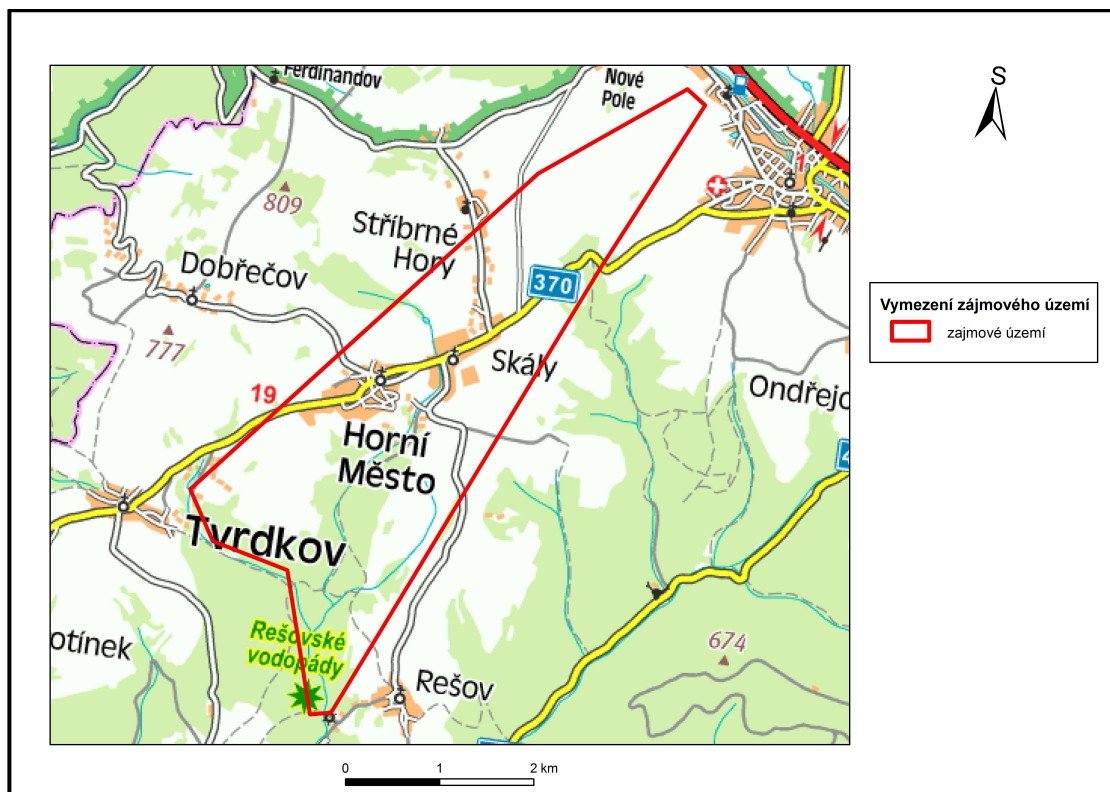
Antropogenní geomorfologie je velmi zajímavé a aktuální téma, kterým se zabývala celá řada studentů ve svých bakalářských a diplomových pracích na Přírodovědecké fakultě Palackého univerzity v Olomouci. K těmto autorům, kteří se zabývali touto problematikou patří Martin Dvořák (2011), Eliška Szczygielová (2011), Vendula Králová (2011), Pavla Mikulková (2011), Dana Štěpánková (2011), Markéta Bobková (2010), Veronika Vorbová (2010) a Milada Dušková (2008).

Veškeré další použité publikace a internetové zdroje jsou řádně uvedeny v seznamu použitých zdrojů.

4. Vymezení území a jeho základní geografická charakteristika

Zájmové území se nachází na jihozápadě Moravskoslezského kraje v oblasti Nížkého Jeseníku. Obec Horní Město s 973 obyvateli správně náleží do SO ORP Rýmařov, okres Bruntál (ČSÚ, 2012). Celková rozloha obce je 3 162 ha (Risy, 2010). Katastrální území Horního Města se skládá ze čtyř dílčích katastrů, a to Skály, Stříbrné Hory, Rešov a Dobřečov (Čůzk, 2012).

Předmětem studia v okolí Horního Města jsou antropogenní tvary reliéfu, které v této oblasti představují především těžební tvary. Tyto tvary se nachází v pásu hornoměstského rudního revíru, jehož délka dosahuje téměř 7 km a šířka se pohybuje v rozmezí od 0,5 až 2 km. Celkově území zaujímá plochu asi 10 km² (Řepka, V. a kol., 2010). V okolí obce Horní Město se rozkládá chráněné ložiskové území.



Obr. 1 Vymezení zájmového území na základě hornoměstského rudního revíru
zdroj: Národní geoportál INSPIRE, upraveno v programu ArcGIS 9.3

Obec Horní Město sousedí na jihozápadě s obcí Tvrdkov, na západě se rozkládá místní část Dobřečov, severozápadně další místní část Stříbrné Hory a Skály. Na severu je vymezené území ohraničeno místní částí Rýmařova - Edrovicemi. Nejjižněji se nachází poslední místní část Horního Města Rešov.

Dopravní spojení v Rýmařově umožňuje státní silnice I. třídy č. 11 Šumperk – Bruntál – Opava – Ostrava. Lokální význam má železniční trať č. 311 Rýmařov – Valšov, kde vlakové spojení navazuje na železniční trať Olomouc – Krnov – Opava. Vybraným územím prochází silnice II/370 a silnice III/37015.

Město Rýmařov je spádovým centrem pro okolní obce Horní Město, Tvrdkov, Jiříkov, Velká Štáhle, Malá Štáhle, Břidličná, Rýžoviště, Dolní Moravice, Malá Morávka, Stará Ves. Rýmařov je obcí s rozšířenou působností a zároveň se jedná o obec s pověřeným obecním úřadem. Na správním území města Rýmařov žije asi 10 000 obyvatel a zabírá plochu asi 60 km².

Nadmořská výška celého vymezeného území se pohybuje v rozmezí od 550 m do 700 m. Samotná obec Horní Město se nachází v nadmořské výšce 675 m n. m. a je nejvýše položenou obcí na Rýmařovsku. Zeměpisná poloha obce je 17° 12' 40" východní délky a 49° 54' 30" severní šířky (Risy, 2010). Zájmovým územím protékají vodní toky Huntava a Bahnitý potok.

V okolí Horního Města se nachází přírodní památka Rešovské vodopády, která se rozprostírá jižním směrem od obce Horní Město. Severně od této obce nalezneme přírodní rezervaci Skalské rašeliniště a ještě více severněji Chráněnou krajinnou oblast Jeseníky, která je zároveň Chráněnou oblastí přirozené akumulace vod Jeseníky a Ptačí oblasti Jeseníky. Samotná obec Horní Město spadá do přírodního parku Sovinecko.

Z **geomorfologického hlediska** náleží studované území do těchto geomorfologických jednotek (Demek, J., Mackovčín, P., 2006):

Provincie: Česká vysočina

Soustava: Krkonošsko-jesenická

Podsoustava: Jesenická

Celek: Nízký Jeseník

Podcelek: Bruntálská vrchovina

Okrsek: Rešovská hornatina

Okrsek: Břidličenská pahorkatina

Celek: Hanušovická vrchovina

Podcelek: Hraběšická hornatina

Okrsek: Kamenecká hornatina

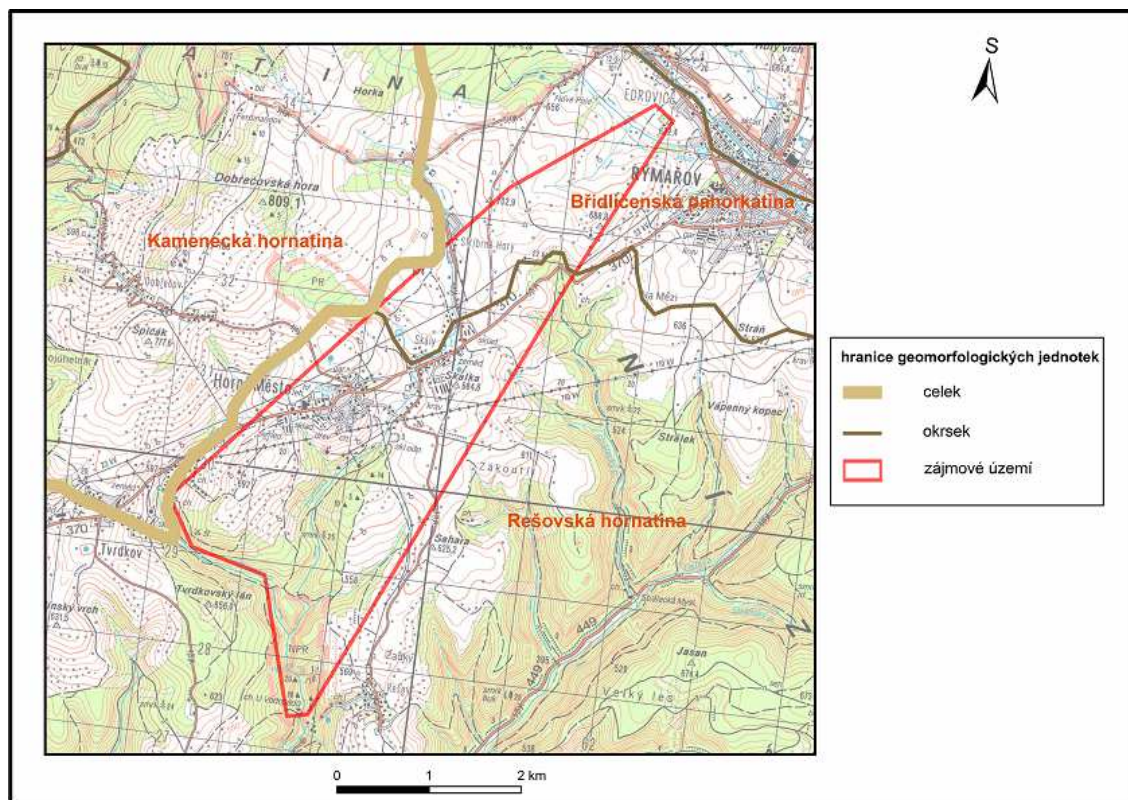
Téměř celé zájmové území náleží do celku Nízký Jeseník. Většina tohoto území spadá do podcelku Bruntálská vrchovina a do okrsku Rešovské hornatiny. Okrsek Břidličenská pahorkatina se nachází na severu zájmového území, za místní částí Horního Města Skály. Západní část hornoměstského rudného revíru obklopuje celek Hanušovická vrchovina, tedy její okrsek Kamenecká hornatina.

Nízký Jeseník je plochá vrchovina na severní Moravě, která se rozprostírá v Moravskoslezském a Olomouckém kraji. Nízký Jeseník se skládá z osmi geomorfologických podcelků s celkovou rozlohou 2894 km² (Demek, J., Mackovčín, P., 2006). Nejvyšší západní část vrchoviny dosahuje až 800 m. Na severozápadě navazuje Nízký Jeseník na Hrubý Jeseník. Nízký Jeseník je omezen vůči Hornomoravskému úvalu výrazným zlomovým svahem, severovýchodně přechází do Opavské pahorkatiny. Na jihovýchodě je tato plochá vrchovina oddělena Moravskou bránou (Demek, J. a kol., 1965). V západní části Nízkého Jeseníku se nachází podcelek Bruntálská vrchovina s nejvyšším bodem Pastviny 790 m n. m. Zaujímá plochu 660,20 km². Do podcelku Bruntálská vrchovina spadá deset okrsků, avšak do zájmového území náleží pouze dva okrsky (Demek, J., Mackovčín, P., 2006).

Většinu zkoumaného území zaujímá okrsek **Rešovská hornatina**. Rešovská hornatina je okrsek v jihozápadní části Bruntálské vrchoviny. Jedná se o plochou

hornatinu o rozloze 138,73 km². Povrch Rešovské hornatiny je členitý, na jihozápadě je ohraničena výrazným zlomovým svahem rozřezaným hlubokými údolními. Oblast lze charakterizovat jako středně zalesněná smrkovými porosty s bukem, místy s vtroušenou jedlí a modřínem.

V severní části hornoměstského rudního revíru se nachází **Břidličenská pahorkatina**. Je charakterizována jako členitá pahorkatina, jejíž rozloha činí 194,31 km². Břidličenská pahorkatina je převážně tvořena břidlicemi a drobnými andělskohorskými vrstev s mírně zvlňeným povrchem, která je tvořená zaoblenými hřbety a široce rozevřenými údolními (Demek, J., Mackovčín, P., 2006).



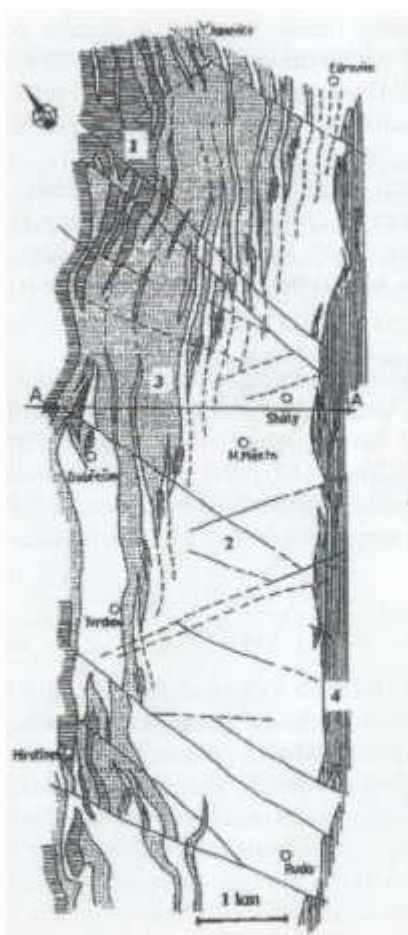
Obr 2. Geomorfologické vymezení zájmového území
zdroj: Národní geoportál INSPIRE, upraveno v programu ArcGIS 9.3

Z geologického hlediska je území součástí Českého masívu, které je v případě Nížkého Jeseníku tvořeno devonským až spodnokarbonským kulmem. Toto souvrství je charakteristické střídáním písčité a jílovité vrstvy. Mezi typické kulmské horniny patří jílová břidlice, prachovec a slepenec (Janoška, M., 2001). Právě tyto geologické poměry podmiňují výskyt nerostných surovin, které v případě okolí Horního Města představují rudy a v menší míře stavební kámen.

Zrudnění v okolí Horního Města náleží do vrbenské skupiny devonského stáří. Ve vybraném území se nachází dva typy zrudnění. První jsou ložiska polymetalické rudy vulkanosedimentárního typu, které jsou příznačné pro tuto oblast. Tyto stratiformní ložiska Pb-Zn-Ag rud se vyskytují zejména v sericitických břidlicích (Grygárek, J., Michalčík, P., 2007).

Druhé zrudnění náleží do submarinně exhalačního ložiska železných rud typu Lahn Dill, které se vyskytuje ve dvou pásech. První (západní, podložní) se nachází východním směrem od obce Tvrdkov a vede přes Horní Město až k Stříbrným Horám, kde se ztrácí. Druhý (východní, nadložní) se táhne od Rešovských vodopádů až k Edrovicím (Řepka, V. a kol., 2010). Železné zrudnění je zde vázáno na extruzivní a explozivní horniny devonského vulkanismu, které je zastoupeno přeměněnými bazickými horninami, jejich tufy i tufity. Obecně bývá za nosnou horninu železné rudy označována zelená břidlice (Grygárek, J., 2009). Na ložiskách převládá magnetit, který se zde nachází i ve větší koncentraci a to zejména ve vulkanické sérii. Dále je zde hojný hematit především ve formě spekularitu, který se vyskytuje s magnetitem nebo v jaspilitových rudách (Skácel, J., 1966).

Hornoměstská ložiska byla velmi rozmanitá. Nejčastěji se zde vyskytoval pyrit (FeS_2), sklovité krystalky sfaleritu (ZnS) a galenit (PbS s příměsí Ag). Dále se zde nacházely další rudní minerály jako arsenopyrit, již méně chalkopyrit a tetraedrit. Hlavním hlušinouvým minerálem byl křemen (Skácel, J., 2009).



1 - desenské ruly oskavské kry, 2 - „hornoměstský vulkanický komplex“,
3 - „dobřečovský sedimentární komplex“, 4 - flyšové sedimenty andělskohorského souvrství

Obr. 3 Geologická situace oblasti mezi Janovicemi a Rudou

Zdroj: Grygárek, J., 2009, vlastní úprava

Z hlediska pedologie se ve zkoumaném území nachází tři půdní typy: kambizemě, gleje, fluvizemě a tyto půdní subtypy: kambizem kyselá, kambizem dystrická, glej fluvický a fluvizem glejová. V zájmovém území převládá kambizem kyselá. Kolem vodních toků jsou rozšířeny především gleje a fluvizemě (Národní geoportál INSPIRE, 2012).

Podle mapy Klimatické oblasti ČSR 1 : 500 000 (Quitt, E., 1975) náleží téměř celé zájmové území do chladné oblasti. Území je charakterizováno jako oblast CH7 s mírně chladným a vlhkým, velmi krátkým až krátkým létem, dlouhým přechodným obdobím s mírným jarem a podzimem, dlouhou, mírnou až mírně vlhkou zimou s dlouhotrvající sněhovou pokrývkou. V jižní části zájmového území, kde Huntava

opouští vymezený hornoměstský revír se nachází oblast MT4. V krajině s podnebím MT4 je léto krátké, suché až mírně suché. Přechodné období je krátké s mírným jarem a mírným podzimem. Zima je normálně dlouhá, mírně teplá a suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky.

Nejbližší klimatologická stanice je umístěna v Rýmařově a srážkoměrná stanice v Oskavě. Průměrná roční teplota dosahuje hodnot 5 až 6 °C. Zájmové území je charakteristické vysokými průměrnými ročními úhrny srážek, které se pohybují kolem 900 mm (Tolasz, R. a kol., 2007).

Z hydrologického hlediska spadá převážná část vymezeného území do povodí Moravy. Mezi nejvýznamnější vodní toky patří Huntava, která je řekou VI. řádu a pramení v blízkosti silnice vedoucí od Stříbrných Hor do osady Ferdinandov. První levostranný přítok Huntavy je Bahnitý potok, který pramení v přírodní rezervaci Skalské rašeliniště. Novopolský potok, který odvodňuje severní část zájmového území, náleží do povodí Odry.

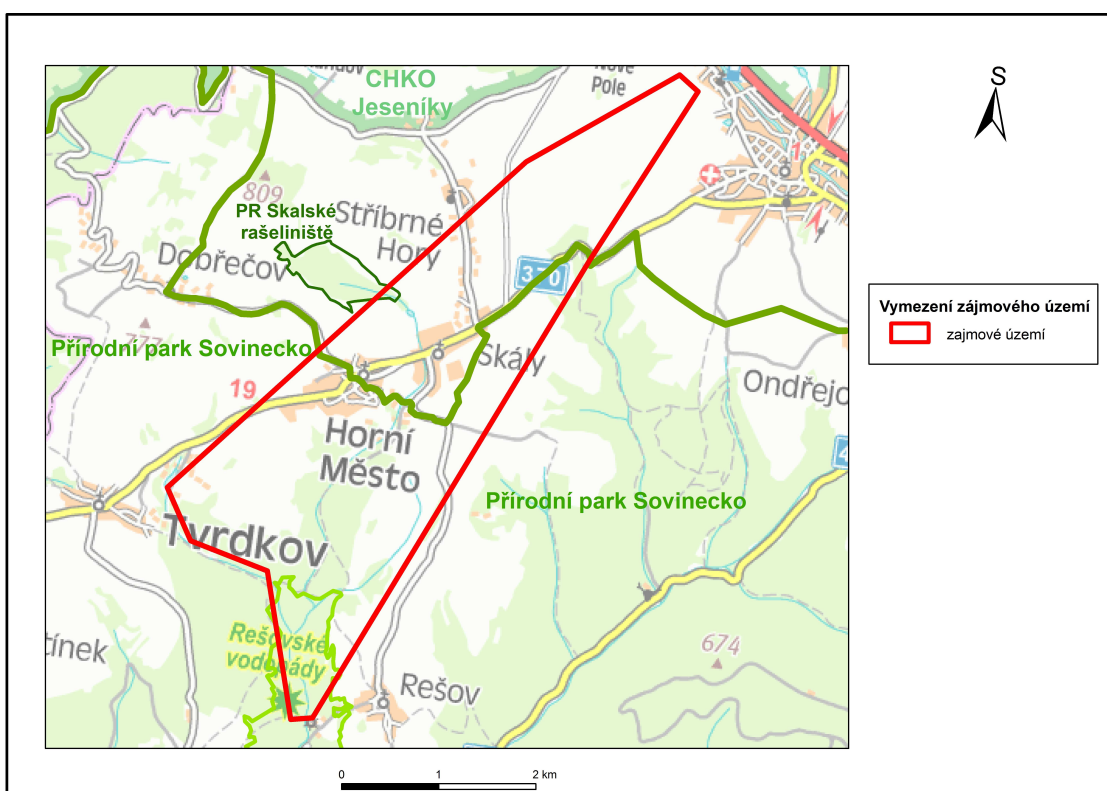
Podle Biogeografického členění České republiky (Culek, M. a kol., 1996) náleží území do biogeografické provincie středoevropských listnatých lesů a do biogeografické podprovincie hercynské. Zájmové území spadá do bioregionu 1.54 Nízkojesenický bioregion. V tomto bioregionu převažuje biota 4. bukového stupně, při okrajích s ostrůvky 3. dubovo-bukového a v nejvyšších polohách 5. jedlovo-bukového stupně s ochuzenými horskými společenstvy. Flóra je poměrně bohatá, vyskytují se zde kulturní smrčiny, na svazích převažují bučiny a suťové lesy.

V blízkosti zájmového území se nachází Chráněná krajinná oblast Jeseníky, která je současně Chráněnou oblastí přirozené akumulace vod Jeseníky a Ptačí oblastí Jeseníky, která zaujímá asi přes 70 % CHKO Jeseníky. Do studované oblasti zasahuje národní přírodní památka Rešovské vodopády, přírodní rezervace Skalské rašeliniště a přírodní park Sovinecko.

PR Skalské rašeliniště je vrchoviště s horskými a slatinnými prvky. Ve Skalském rašeliništi pramení Bahnitý potok. Nachází se zde cenné rostlinné druhy například vachta trojlistá a suchopýr pochvatý (Piňos, V. a kol., 1999).

NPP Rešovské vodopády se nacházejí na říčce Huntavě, která se zařezává do břidlicových skal a vytváří úzkou rokli. Na okolních skalách a sutích lemující tok s vodopády jsou chráněné přirozené porosty (Piňos, V. a kol., 1999).

Cílem přírodního parku Sovinecko je udržet typický charakter krajiny a okolní vegetace, především původních lesních porostů, se kterými je spojena celá řada chráněných živočichů (Piňos, V. a kol., 1999). Přírodní park se nachází na území Olomouckého a Moravskoslezského kraje. Historickou dominantou Sovinecka je hrad Sovinec, po kterém byl park pojmenován.



Obr. 4 Vymezení chráněných území v zájmové oblasti
zdroj: Národní geoportál INSPIRE, upraveno v programu ArcGIS 9.3

5. Historické aspekty antropogenní transformace reliéfu v okolí Horního Města

Působení člověka na georeliéf v okolí Horního Města započalo v době osídlování, které spadá do 13. - 14. století. Kolonizace Nízkého Jeseníku byla úzce spojena s vyhledáváním nových ložisek rudních surovin. Proto velice brzy jako první antropogenní tvary reliéfu začaly vznikat právě ty těžební.

Rudné bohatství lákalo kolonisty do Rýmařovska, což vedlo k nárůstu obyvatelstva, kteří přicházeli z nížin s nedostatkem půdy. Lidé při hledání nové půdy vyrážely podél potoků do vyšších poloh, které byly často méně úrodné (Karel, J., 2011). Z počátku středověké kolonizace byla tato oblast osídlována domácím obyvatelstvem. Avšak to nepostačovalo k osídlení tak velkých ploch, proto byly povoláni kolonisté z jiných krajů (Hosák, L., 1957).

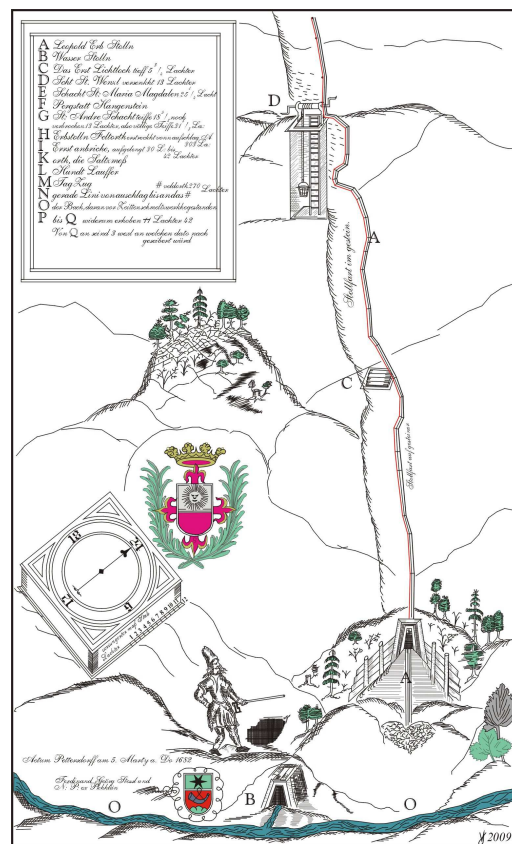
Celé území bylo pokryto rozsáhlými lesy, které byly využívány k těžbě dřeva nebo byly vypalovány. Někde byly lesy úplně vykáceny nebo vypáleny a tím vznikly plochy, které mohly být zemědělsky využívány. Lidé se snažili obdělávat půdu, i když výnosy byly často skromné. Při této činnosti začaly vznikat zemědělské tvary jako agrární haldy a valy. Dále docházelo k úpravám vodních toků a jiných antropogenních zásahů jako je například zpevnění koryt a zakládání rybníků (Hosák, L., 1957).

Význam těžební aktivity dokládají i názvy některých obcí v okolí, které byly pojmenovány podle nacházejících se nerostných surovin. Názvy se zachovaly až do současnosti a to i po překladu z německého jazyka jako například Stříbrné Hory a Ruda.

Využívání ložisek v okolí Horního Města souviselo s potřebou stříbra pro olomoucké mincovny. Již od 2. poloviny 13. století můžeme nalézt zmínky o Hankštejnu (dnešní Skály). Dolování stříbra dokládá i písemný výrok jihlavského soudu z roku 1348, kdy moravský markrabě udělil kutací právo novým těžařům (Karel, J., 2011). V devadesátých letech 13. století patřily hankštejnské doly pod správu rabštejnského panství. Tyto doly se rozkládaly od Tvrdkova, Rešova a Skal k pozdějšímu Ferdinandovu a Kamenné hoře až k dnešní Nové Vsi. V oblasti kolem Pittenwaldu (dnešní Hornoměstská zatáčka) se nacházela také významná část dolů (Karel, J., 2011).

Rozvoj těžby železných rud a na nich vázaných montánních tvarů započal hlavně v 15. století. Tento zájem o železnou rudu byl ze strany Rakouska-Uherska, jelikož naše země měla vysoký potenciál nerostných surovin. Zpracovávání železa bylo ulehčeno novým zařízením – hamrem (Grygárek, J., 2009). V roce 1544 vznikl první hamr v Janovicích, čímž byly položeny základy železářskému průmyslu v této oblasti. V 16. století dochází k největšímu rozkvětu dolů na stříbro u Horního Města a Skal (Skácel, J., 2009). Z toho důvodu byly v 30. letech tohoto století založeny další hornické osady pro potřeby havířů jako například Dobřečov a Edrovice (Karel, J., 2011).

Ve druhé polovině 16. století zaznamenalo dolování stříbra a olova úpadek, nepomohla ani obnova dolů ražbou dědičné štolý sv. Antonína Paduánského, která směřovala z údolí přítoku potoka Huntavy ve Skálách pod centrum obytné zástavby Horního Města (Skácel, J., 2009), což dokazuje hloubkový postup při těžbě. Průběh dědičné štolý sv. Antonína Paduánského znázorňuje obrázek č. 5, na kterém je štola označena názvem Leopold, což byl její starší název (Večeřa, J., 2009).



Obr. 5 Úvodní část dědičné štolý sv. Antonína Paduánského (Leopold)
(zdroj: Večeřa, J., 2009)

Těžba polymetalických rud byla ještě v 16. století velmi primitivní a většinou byly využívány jen povrchové vrstvy rudných ložisek. Proto v této době vznikaly jen povrchové těžební tvary v reliéfu jako byly těžební jámy. Na konci 16. století byly vyšší polohy vyčerpány, a proto vrchnost budovala na svých dolech mezi Rešovem a Hankštejnem modernější zařízení určené pro hlubinné dolování a zařízení k odčerpání pronikající vody či k vybírání rudy na povrch (Spurný, F., 1961).

V průběhu hornické činnosti na tomto území se vytvořila hornická osada na kopci u Hankštejna, kterou v roce 1580 povýšil císař Rudolf II. na svobodné královské horní město Hankštejn, což dokládá text na stříbrném pečeti věnovaný samotným císařem. Rok 1580 je tedy považován za letopočet založení Horního Města, který plnil funkci centra hankštejnských dolů (Spurný, F., 1961).

V období třicetileté války, po vpádu švédských vojsk, došlo k úpadku těžby stříbra v hornoměstském rudném revíru. V oblasti Hankštějna a Horního Města již pokračovala jen těžba železných rud a nikoliv stříbra (Grygárek, J., 2009). Útlum těžby přetrval až do 19. století.

Od druhé poloviny 19. století byly zakládány železné hutě. České země se staly důležitou železářskou oblastí pro Rakousko-Uhersko (Janál, R.). Mezi lety 1840-1850 zakoupili Harrachové hankštejnské železné doly. Avšak doly produkovaly rudu jen dalších dvacet let, pak těžbu zastavil mohutný průval vody v dole u Horního Města. V roce 1878 ukončil svou těžební činnost poslední největší důl sv. Ludmily v Pittenwaldu (Karel, J., 2009), což bylo způsobeno velkou krizí důlního průmyslu na celé Moravě, která byla způsobena špatnou obchodní politikou Rakouska-Uherska (Janál, R.).

5. 1 Těžba rud po roce 1945

Po roce 1945 došlo ke změně ve vývoji těžby nerostných surovin, kterou ovlivnilo poválečné uspořádání Československa. Těžební průmysl byl znárodněn, prosazovalo se surovinově náročné hospodářství a extenzivní těžba nerostných surovin. Velmi často byly využívány nekvalitní domácí zdroje, které musely být dotovány. Nově byla prováděna celá řada průzkumů nerostných surovin na celém území Československa, která měla zabezpečit surovinou bezpečnost a soběstačnost státu (Smolová, I., 2008).

Ve studovaném území byly vyhledávací průzkumy uskutečňovány za pomoci hlubinných vrtů a tím začaly vznikat v reliéfu nové antropogenní tvary. V Horním Městě zajišťoval průzkumné práce Českomoravský rudný průzkum (ČMPR). První průzkum se uskutečnil v roce 1954 a byl zaměřený na vyhledávání polymetalické rudy obsahující olovo, zinek a stříbro. Průzkum probíhal u Rudy, Tvrdkova, v Pittenwaldu, u Edrovic a od Dolní Moravice po Malou Morávku. Na základě průzkumu byla posléze stanovena poloha rudného ložiska a mimo jiné i poloha starších důlních děl, nacházejících se přímo v katastru Horního Města jako například sv. Magdalena Kluft, jáma Ignác (Karel, J., 2011).

Tímto vrtným průzkumem v hloubce až 300 metrů bylo zaznamenáno ložisko barevných kovů táhnoucí se v pásu 1400 metrů od SV k JZ. V roce 1954 byly provedeny první dva vrty v hlavní části ložiska v Horním Městě, následně došlo k zpřístupnění štoly sv. Antonína Paduánského a tamních starých dobývek. Dále byly provedeny vrty přímo v zástavbě a v zahradách Horního Města (Skácel, J., 2009). Roku 1956 bylo území pokryto vrty na jihovýchod od Horního Města. Následující rok započalo hloubení průzkumné šachty Jaromír, která se nacházela na severovýchodním svahu nad farou. Postupně byla hloubena také štola Josef, která byla umístěna na jižním okraji zástavby Horního Města. V této době se již na tomto území nacházelo 115 vrtů a jeden z nich dosáhl hloubky až 1200 metrů. Tento vrt se nalézal v blízkosti silnice ve směru Skály – Rešov. (Karel, J., 2011).

Od 1. 5. 1965 převzal ložisko od Geologického průzkumu n. p. Brno těžební podnik Rudné doly Jeseník. Po technické přípravě těžby, rekonstrukci povrchových objektů a ražbě důlních děl byla v roce 1966 zahájena pravidelná těžba z dobývek

(Řepka, V. a kol., 2010). V roce 1966 byl stanoven dobývací prostor pro ložisko Pb-Zn o rozloze 0,9 km² (Smolová, I., 2008).

Těžba zde probíhala pouze 5 let a bylo vytěženo přes 216 000 tun polymetalické rudy s průměrnou kovnatostí 2,5 % zinku a 0,5 % olova. Kovnatost rudy byla vyhovující a při jejím získávání byla využita dobývací metoda s volným vyrubaným prostorem, jelikož rudy byly uloženy v pevných průvodních horninách. Tato metoda dosahuje vysokých výkonů za nízké těžební náklady a těžená ruda je jen málo znečištěna. Avšak nevýhodou je, že vyrubané prostory zůstávají po dotěžení ložiska volné nebo jsou jen z části zaplněny hlušinou z nadloží nebo ze stropu vytvořené komory. 30. 9. 1970 došlo k ukončení těžby v Horním Městě. Hlavní důvody byly ekonomické, spojené s neustálou klesající kovnatostí těžené rudy, jak dokládá tabulka č. 1. Na základě snižování kovnatosti docházelo k nárůstu objemové těžby. Nepříznivě působila i nutnost dovážet rudu do úpravny závodu RD v Horním Benešově (Grygárek, J., Michalčík, P., 2007).

Od ukončení těžby v 70. letech 20. století probíhaly likvidační a asanační práce. Většina důlních děl byla zasypána kamenivem a zeminou například jáma Jaromír a štola Hora. Další důlní díla byla zatopena, například štola Josef a Nová jáma. Povrchová zařízení byla zlikvidována, v roce 1994 byla zlikvidována těžní věž Nové jámy (viz obr.17). Do roku 2006 byla povrchová zařízení demontována a následně byly zplavovány odvaly. Některá staré důlní díla jsou zimovištěm netopyřů.

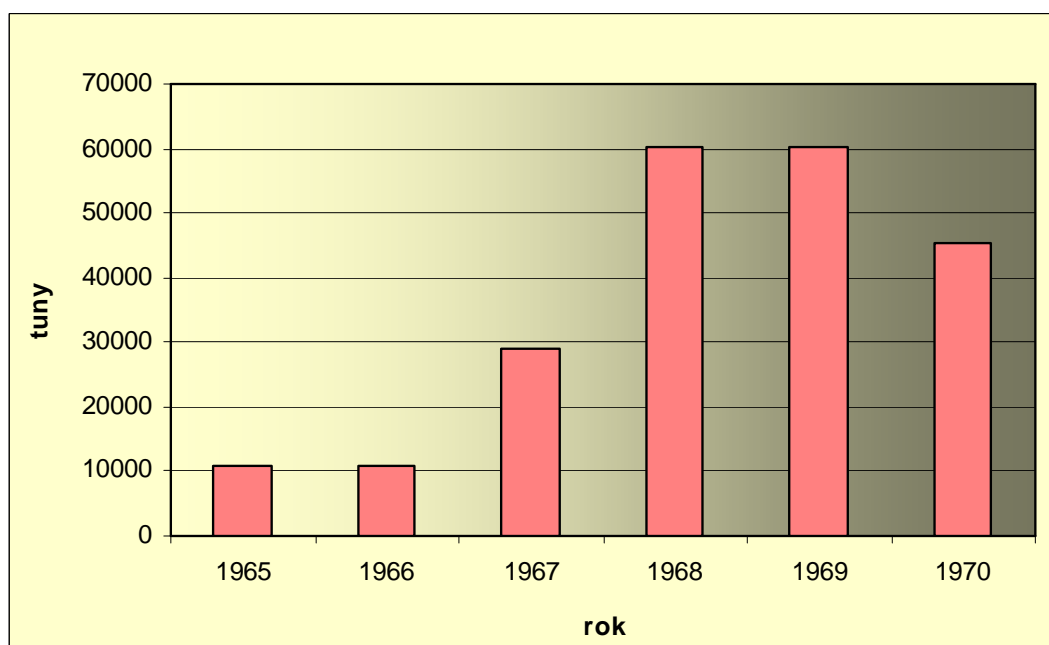
V roce 2006 byl zrušen dobývací prostor ložiska Horní Město a byl podán návrh na opatření vydobytého ložiska stavební uzávěrou. Legislativní práce po ukončení této těžební činnosti zajišťuje DIAMO s. p. Stráž pod Ralskem a to prostřednictvím odštěpného závodu GEAM Dolní Rožínka, provoz RD Jeseník se sídlem ve Zlatých Horách (Řepka, V. a kol., 2010). Na začátku roku 2007 byl podán návrh na změnu stávajícího chráněného ložiskového území, který zahrnoval ložisko č. 3130300 Horní Město a ložisko č. 3130401 Horní Město – Šibenice (Grygárek, J., Michalčík, P., 2007). Nově vymezené chráněné ložiskové území č. 13040100 Horní Město má rozlohu 0,88776 km² a zahrnuje obě předcházející ložiska (interní zdroje obecního úřadu Horního Města).

Tab. 1 Objem těžby rudy v letech 1965-1970 a těžená kovnatost rudních ložisek v Hornoměstském rudním revíru

Rok	Tuny	% Zn	% Pb
1965	10 935	3,04	0,55
1966	10 935	2,92	0,49
1967	28 860	2,76	0,52
1968	60 330	2,73	0,43
1969	60 212	2,30	0,60
1970	45 345 ^x	2,19	0,45

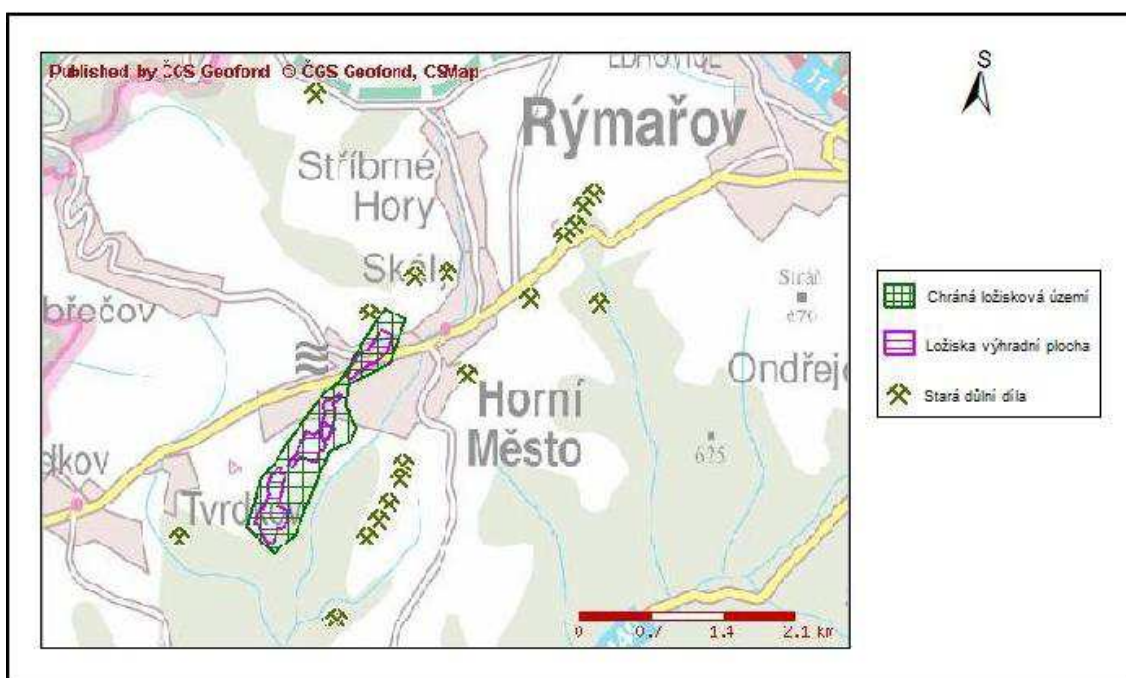
^x Do 30. 9. 1970

zdroj: Grygárek, J., Michalík, P., 2007



Obr. 6 Objem těžby rudy v letech 1965-1970

zdroj: Grygárek, J., Michalčík, P., 2007



Obr. 7 Chráněné ložiskové území obce Horní Město
zdroj: ČGS-Geofond 2012, upraveno v programu ArcGIS 9.3

6. Základní typologie antropogenních tvarů

Antropogenní tvary jsou předmětem studia antropogenní geomorfologie, která je jednou z dílčích disciplín geomorfologie. Jedná se o tvary reliéfu vytvořené, transformované či podmíněné lidskou aktivitou (Zapletal, L., 1969). Takovou lidskou činnost označujeme jako antropogenní procesy, které mohou vznikat přímým i nepřímým působením lidské činnosti (Smolová, I., Kirchner, K., 2010). Antropogenní geomorfologie se zabývá morfologií a strukturou těchto forem reliéfu, charakterizuje jejich vznik, vývoj i zánik. Formy reliéfu lze charakterizovat z různých hledisek, například podle tvaru, vzhledu plochy a barvy (Zapletal, L., 1969).

Podle geneze rozlišujeme antropogenní tvary (Smolová, I., Kirchner, K., 2010):

- Průmyslové (industriální)
- Zemědělské (agrární)
- Sídlní (urbánní)
- Dopravní (komunikační)
- Vodohospodářské
- Vojenské (militární)
- Pohřební (funerální)
- Oslavné
- Rekreační a sportovní
- Těžební (montánní)

Průmyslové (industriální) antropogenní tvary vznikají při průmyslové činnosti způsobené zejména výstavbou průmyslových závodů. Pro budování průmyslových závodů bývá zabraná půda velkého rozsahu a často je nutné provést terénní úpravy daného místa. Takto upravenou plochu označujeme jako průmyslovou

plošinu. Při činnosti průmyslových závodů vzniká odpadní materiál, který vytváří konvexní tvar – haldu.

Zemědělské (agrární) antropogenní tvary jsou tvary zemského povrchu, které vznikly v důsledku zemědělské činnosti. Agrární činností dochází k využívání a přeměně krajiny, kdy je půda transformovaná v pole, louku či pastvinu. Nejčastější antropogenní formou reliéfu jsou agrární plošiny, které vznikají při zahlazování terénu. Mezi konvexní antropogenní tvar řadíme agrární valy vzniklé nahromaděním kamenů z polí.

Sídelní (urbánní) antropogenní tvary je označení pro tvary, které vznikly transformací přírodní krajiny ve spojení se zakládáním sídel a zajištěním jejich fungování. Před zahájením výstavby sídel, často dochází k úpravě terénu nahromaděním velkého množství zeminy i horniny. Zvyšováním zemského povrchu nanášením transportovaného materiálu (agregace), dochází k vyrovnání nerovnosti terénu, které vedou ke vzniku sídelních rovin. Sesazením a poklesy zemského povrchu (degradace) vznikají na svazích sídelní terasy. Při akumulaci smíšeného odpadního materiálu vznikají skládky.

Dopravní (komunikační) antropogenní tvary vznikají při výstavbě komunikační sítě, která navzájem propojuje jednotlivá sídla. Při výstavbě silnic vznikají antropogenní formy reliéfu jako jsou dopravní násypy, haldy a zářezy. Jedním z nejčastějších tvarů jsou parkoviště, která vznikají při degradaci i agračaci. Největší parkoviště se obvykle nacházejí u nákupních a sportovních centrech.

Vojenské (militární) antropogenní tvary vznikají v důsledku působení vojsk na zemském povrchu. Rozlišují se konkávní (příkopy) a konvexní (valy) vojenské tvary.

Pohřební (funerální) antropogenní tvary jsou tvary vytvořené člověkem, které byly vytvořeny při pohřbívání mrtvých. Za funerální tvary označujeme navršenou zeminu do tvaru mohyly, ale také samotné hroby, které vyjadřují úctu k zemřelému. Tyto hroby bývají součástí hřbitovů. Hřbitovy se nacházejí prakticky v každé obci v České republice.

Vodohospodářské antropogenní tvary jsou tvary, které vznikají vodohospodářskými procesy. Při těchto procesech dochází k úpravám koryta vodních toků i regulaci odtoku vody z povodí. Mezi vodohospodářské tvary patří nejčastěji

vodní nádrže a hráz vodní nádrže. Za podpovrchové vodohospodářské tvary označujeme vodohospodářské sítě, které představují studny, vodojemy a čistírny odpadních vod.

Oslavné antropogenní tvary jsou tvary, které jsou přímo vytesány do přírodního reliéfu a jsou jeho součástí nebo vznikají navršením přírodního materiálu k oslavě a k uctění památce významným osobnostem.

Rekreační a sportovní antropogenní tvary vznikají v důsledku potřeby lidí realizovat sportovní i rekreační aktivity. Při výstavbě rekreačních sportovišť většinou dochází k výrazným terénním úpravám, jako například zarovnání terénu či obnažení svahů. Mezi tyto antropogenní tvary patří zejména hřiště, koupaliště, sportovní areály a turistické stezky.

7. Vybrané antropogenní tvary v zájmovém území

Průmyslová plošina

V Horním Městě se nalézá bývalá provozovna Hedvy, kde se tkalcovalo hedvábí a svou činnost ukončila v roce 1989. Od roku 2003 je vlastníkem provozovny společnost Laminex Desing s.r.o., která se zabývá výrobou plastů (Horní Město, 2012). Dále se zde nachází bývalý areál Rudných dolů Jeseník, ve kterém dnes sídlí tři firmy zabývající se dřevovýrobou a dopravou. V současnosti je v plánu výstavba průmyslové zóny, která se má nacházet právě za bývalou provozovnou Hedva. Rozsah průmyslové zóny má činit 2,6 ha a při její výstavbě by mělo dojít k zarovnání terénu.

Agrární plošina

Zájmové území je intenzivně zemědělsky využívanou oblastí. Zemědělská půda pokrývá 65 % studovaného území, z toho 79,5 % tvoří louky a pastviny, zbylých 20,5 % připadá na ornou půdu. Vlivem zemědělské činnosti ve vymezeném území vznikly agrární plošiny a agrární valy. V současné době se můžeme setkat s agrárními plošinami v oblasti Skal. Lesnatost území dosahuje 26,5 % (ČSU, 2012). Lesní porosty se nachází především v okolí Hornoměstské zatáčky a v oblasti kolem dolního toku Huntavy.

Sídelní rovina

V zájmovém území je několik sídelních útvarů, při jejichž výstavbě docházelo k již výše zmiňovaným terénním úpravám. Východní část obce Horního Města lze považovat za antropogenně vyrovnaný terén. Sídelní rovina se rozkládá v centru obce kolem silnice II/370.

Skládka

Další významným antropogenním tvarem v území je skládka, která byla situována na okraji intravilánu ve Skalách. Její provoz byl zahájen v roce 1992 a ukončen v roce 1996. Zde byl ukládán tvrdý komunální odpad z přilehlých obcí a zemědělská hnojiva. V letech 2006-2007 prošla skládka rekultivací, skládka byla zatravněna a osazena dřevinami (Horní Město, 2012).



Obr. 8 Skládka ve Skalách
(foto: Horní Město, 2012)



Obr. 9 Skládka ve Skalách po rekultivaci
(foto: M. Polášková, 2012)

Parkoviště, dopravní násypy a zářezy

Dopravu v zájmovém území zajišťuje silnice II/370, která vede napříč tímto územím a silnice III. třídy 37017 ve směru na Stříbrné Hory a silnice III/37016 směrem na Rešov. V případě některých úseků musel být terén při výstavbě těchto komunikací upravován zářezy a násypy. Jedná se například o silnici v místě Hornoměstské zatačky, která je velmi ostrá a při její výstavbě musely být využity zmiňované úpravy. Ve vymezeném území se nachází několik menších parkovišť, největší je situováno u nového sportovního areálu na severozápadním okraji obce Horní Město. Při jeho výstavbě došlo k zarovnání terénu.

Vodní nádrže

Na základě topografické mapy 1 : 25 000, listu Rýmařov 14-422 se ve vymezeném území nachází čtyři vodohospodářské tvary. Vodní nádrž, která se nacházela v severozápadní části obce Horního Město, byla dříve využívána jako koupaliště. V současnosti již vodní nádrž neexistuje a na jejím místě je vybudovaný sportovní areál. Rybník situovaný na západě obce Horní Město při silnici vedoucí do Tvrdkova, dle obecního úřadu v Horním Městě, není evidovaný jako vodní plocha. Tato vodní plocha (rybník) je silně zarostlá vegetací a je jedním z míst prameniště Tvrdkovského potoka (viz obr. 11). Přímo v centru Skal se nachází vodní nádrž (Skalský rybník), který vlastní obec Horní Město (viz obr. 12). Rybník je pronajímán Českému rybářskému svazu Šternberk. Jeho zdrojem vody je Huntava. Rybník je silně zanesen a má neudržované břehy. Nad místní části Skály je situován další rybník, který je napájen Bahnitým potokem. Tento rybník je bezejmenný a vlastníkem je obec Horní

Město. Pozemek, na kterém se rybník nachází je veden jako travní plocha. Na základě ústního sdělení z obecního úřadu Horní Město není jasné, zda vůbec existují manipulační řády, které obsahují veškeré informace o vodních nádržích. V souvislosti s jímáním a odběru podzemní vody využívají někteří obyvatelé této oblasti vlastní studny. V zájmovém území a jeho nejbližším okolí je jen málo vodních toků, které prošly antropogenními úpravami. Ve Skalách jsou břehy Huntavy zpevněny dřevěnými kládami.



Obr. 10 Bývalá vodní nádrž – koupaliště
(foto: Horní Město, 2012)



Obr. 11 Rybník v Horním Město
(foto: M. Polášková, 2012)



Obr. 12 Vodní nádrž – Skalský rybník
(foto: M. Polášková, 2012)



Obr. 13 Rybník na Bahnitém potoce
(foto: M. Polášková, 2012)

Hřbitov

V řešeném území se nachází hřbitov ve Skalách, který slouží také pro Horní Město a Stříbrné Hory. Hřbitov v Horním Městě byl v minulosti zrušen, v současnosti je na jeho místě park.

Sportovní areál

Na severozápadním okraji intravilánu obce Horní Město byl před 3 lety vybudován sportovně-rekreační areál s parkovacími plochami. V místní části Skály se nachází parkurové závodiště. V oblasti jsou vyznačeny tři turistické trasy. V plánu je vybudování naučné hornické stezky. V obci Horní Město se každoročně konají závody Mistrovství České republiky motocyklů a lyžařů (motoskijöring).



Obr. 14 Sportovní areál v Horním Městě – pohled na tenisový kurt a fotbalové hřiště (foto: M. Polášková, 2012)



Obr. 15 Parkurové závodiště ve Skalách (foto: M. Polášková, 2012)

..

7. 1 Těžební antropogenní tvary

Jsou tvary, které vznikají při těžbě nerostných surovin nebo jejich vznik mohou těžební činností vyvolat. Těžební antropogenní tvary dělíme na podpovrchové (šachta, štola) a povrchové (kamenolom, těžební halda). Následující terminologie je popsána na základě Ladislava Zapletala (1969).

- **Šachta** je strmá, nejčastěji svislá chodba. Slouží především k transportu vytěžené suroviny, ale i osob.
- **Komíny** jsou šachty, které umožňují průchod spalin.
- **Štoly** jsou horizontální nebo mírně ukloněná hornická díla, která jsou ražena z povrchu nebo také ve směru od šachet při průzkumu nebo těžbě nerostných surovin. Mají většinou podobu zcela vodorovných hlubinných chodeb.
- **Poklesová sníženina** vzniká v oblastech, ve kterých bylo území ovlivněno hlubinnou těžbou – poddolováno. Často mají tvar plochých sníženin.
- **Vrt** má charakter malé plochy, které má často velký vertikální rozměr. Nejčastěji jsou využívány k průzkumu a těžbě nerostných surovin.
- **Odval** je antropogenní forma reliéfu, která má vypouklý tvar a vzniká z materiálu hlubinné těžby.
- **Odkaliště** je ohraničený prostor pro ukládání odpadního materiálu při těžbě polymetalických rud.
- **Kamenolom** je lom, který je určen k těžbě stavebního kamene.

Za podpovrchová důlní díla bývají označovány hlubinné doly, jejichž prostřednictvím dochází k získávání nerostu a hornin. Do skupiny důlních děl náleží samostatné doly, šachty i štoly. Ve vymezeném území se nachází stará důlní díla, která jsou zákonem definována. Za staré důlní dílo považujeme dle tohoto zákona důlní dílo, které se nachází v podzemí a je opuštěno. Původní provozovatel či právní zástupce neexistuje nebo není známa jeho totožnost (Česká geologická služba, 2012).

V zájmovém území se mimo ložiska polymetalických rud nacházejí ložiska železné rudy typu Lahn Dill, která mají vulkanosedimentární původ. Toto ložisko se táhne v délce 900 m a rozprostírá se mezi Edrovicemi a Rešovem, dolování zde probíhalo v hloubkách 60–100 m. Těžba železné rudy probíhala v oblasti Pittenwaldu (Hornoměstská zatáčka) až do roku 1880. Jednalo se o poměrně kvalitní rudu, kde převládal hematit s kovnatostí 24–55 % (Grygárek, J., 2009). Tyto železné doly dodávaly železnou rudu do panských hutí v blízkých Janovicích.

V okolí Pittenwaldu můžeme najít několik ústí propadlých šachet, propadliny kolmých šachet, jámy, poklesové sníženiny a celou řadu starých důlních prací a poddolovaných ploch. Tyto pozůstatky se nacházejí v lese nad i pod Hornoměstskou zatáčkou východním směrem od Skal a jsou dobře dostupné. Jedním z důkazů zpracovávání železné rudy u Pittenwaldu jsou z poloviny 14. století hornická želízka a skoby. V oblasti se vyskytují tři stará důlní díla, která jsou ohraničena dřevěným oplocením a označena výstražnými tabulemi zakazující vstup.

Jámy

První z nich má charakter hluboké prohlubně o rozměrech 7 x 7 m, jedná se o pozůstatek **jámy Franze Ernsta** (viz obr. 16), předmětem těžby bylo ložisko železné rudy typu Lahn Dill. Jižně od tohoto důlního díla se nacházel největší důl sv. Ludmily. Vyústění samotné jámy Ludmily je v prostoru odvalu a její ústí již není prakticky patrné. Velký odval dolu sv. Ludmily, který je dnes porostlý různými dřevinami, je umístěn přímo nad pravoúhlým ohybem Hornoměstské zatáčky. Druhé staré důlní dílo o rozměrech 9 x 7 m má tvar dutiny ve skále a přímo nad ní se nachází jáma, jejíž rozměry činí 1 x 1 m. Třetí ohraničuje poddolované území, které má vzhled mírné sníženiny a nad ní se opět nachází jáma o velikosti 1 x 1 m. Dále se v lese vyskytují dvojjámy a jámy s odvaly.



Obr. 16 Propad jámy Franze Ernsta
(foto: M. Polášková)

V centru Horního Města byla soustředěna většina historické těžby, která sahala severovýchodním směrem od kostela sv. Máří Magdaleny a táhla se k severozápadnímu okraji intravilánu obce. V tomto místě, kde končí zastavěná část území obce ústily rudní struktury. Dnes již je toto centrum Horního Města zastavěno a pokryto zahradami, proto bývalá důlní díla nejsou patrná. Jedná se o staré doly sv. Magdaleny Kluft a sv. Ignáce, které byly v provozu ještě na počátku 19. století. **Jáma sv. Magdaleny Kluft** byla umístěna mezi kostelem a farou, dnes už nenalezneme na povrchu stopy po této jámě. Ústí druhé historické železoručné **jámy sv. Ignáce** se nacházelo jihovýchodním směrem od kostela v Horním Městě a dosahovala hloubky až 40 m (viz příloha 13). Ústí jámy bylo lokalizováno u silnice vedoucí od Skal do Horního Města. V terénu se projevuje jako terénní deprese na silnici, prostor jejího předpokládaného ústí je zarovnan a pokryt travním porostem.

Nezbytnou součástí dolů jsou jámy, které umožňují těžbu nerostných surovin. V roce 1955 byla vyhloubena těžní **jáma Jaromír**, která se nachází v severovýchodní části obce Horní Město (viz příloha 8). Jáma Jaromír je snadno dostupná po silnici III/37015. Dnes se zde nachází pouze dvě betonové patky její těžní věže. Území je

oplocené pletivem a označené tabulemi s upozorněním, že se jedná o důlní objekt. Tato jáma v minulosti sloužila k získávání polymetalických rud a dosáhla hloubky 175 m, celkově bylo vyraženo 2200 metrů chodeb. Jáma měla šířku 4 x 1,97 m s těžním, strojním a lezním oddělením. Nejdříve byla jáma vybavena dřevěnou výstrojí, později byla nahrazena ocelovou. Půl roku od svého vyhloubení sloužila k těžbě, ale i k dopravě horníků (Grygárek, J., Michalčík, P., 2007).

Nová jáma byla situována na jihozápadním okraji Horního Města. Od roku 1962 sloužila k získávání polymetalických rud. Dosahovala hloubky 147 m a průměru 3,5 m. Nová jáma měla kovovou výstroj a její těžní věž byla vysoká okolo 20 m. V současnosti se v prostoru těžní věže nachází firma zabývající se autodopravou a opravou vozidel. Po těžní věži zbyly dvě betonové patky a těžební prostor je uzavřen betonovým povalem, na kterém je umístěn památník se základními informacemi o této jámě. Celý tento bývalý důlní objekt je ohraničen pletivem až na dvě patky těžní věže, které stojí mimo ohraničení. U kostela v Horním Městě je umístěna maketa Nové jámy (viz obr. 18), která je asi 1,70 m vysoká. Nová jáma byla prostřednictvím komínů propojena se štolou Josef a s jámou Jaromír.



Obr. 17 Těžní věž Nové Jámy při likvidaci v roce 1994
(foto: Grygárek, J., Michalčík, P., 2007)



Obr. 18 Maketa Nové Jámy u kostela v Horním Městě
(foto: M. Polášková, 2012)

Alžběta 2 je staré důlní dílo, které se nachází asi 2 km severovýchodně od Rešovských vodopádů (viz příloha 24). Jedná se o úklonnou jámu umístěnou ve velké skále, na které je umístěna tabule se základními informacemi o této jámě a s výstražným nápisem zákaz vstupu. Jáma dosahovala délky pouze 4 m a měla obdelníkový profil, sloužila k získávání polymetalických rud. Důlní dílo je z vrchní části skály ohraničeno dřevěným oplocením.

Ve vzdálenosti 50 metrů nad ústí štol Josef se nalézají pozůstatky někdejšího odvalu **jámy Steinbruch** (viz příloha 16), ze které prosakuje důlní voda, která neprochází žádným čištěním. U jámy Steinbruch nebylo zjištěno k jaké těžbě suroviny se využívala, avšak její provoz byl ukončen do 19. století.

Jáma Všech svatých se nachází u silnice vedoucí z Horního Města na Rešovské vodopády (viz příloha 19). Jáma je situována za chatovou osadou u toku Huntavy a v minulosti sloužila k těžbě železné rudy, její provoz byl ukončen do konce 19. století. Jáma Všech svatých má charakter mírně prohlubně (Grygárek, J., 2009).

Štol

V roce 1957 v jižní části Horního Města byla vyražena **štola Josef**, jejíž ústí se nacházelo v nadmořské výšce 614 m (Řepka, V. a kol., 2010). Prostřednictvím štol Josef docházelo k těžbě polymetalických rud. Ústí štol Josef je ponecháno v takovém stavu, do kterého bylo uvedeno po těžbě v 70. letech 20. století (viz příloha 16). Zajištění této štol bylo provedeno pouze zastřelením jejího ústí. Důlní voda, která vytéká z bývalého ústí této štol je znečištěna kalem okrové barvy. Vzniká mokřad, do kterého se tato voda dostává přes zbytky bývalého odvalu, voda dále pokračuje přes bývalé odkaliště (sedimentační nádrž) a bez jakékoli úpravy se vlévá do potoka, který pramení zhruba 500 metrů nad touto štolou. Tento bezejmenný potok se následně vlévá do Huntavy.

Štola Hora se nachází východně od obce Tvrdkov, za Tvrdkovskou přehradou (viz příloha 22). Je umístěna v příkrém svahu, na mýtině ohraničené lesním porostem. Vchod do štol ve skále je opatřen železnou mříží a označen cedulí s informacemi o starém důlním díle i o zákazu vstupu. Z části je vnitřní prostor štol zasypán hlínou. Prostor před vchodem do štol Hory je zahrazen břízou a z vrchní části je zaopatřen dřevěným oplocením. Štola sloužila k těžbě železné rudy a její ražba byla zahájena

v 18. století. V 19. století pak její činnost skončila. Štola Hora měla čtvercový profil 1,4 x 1,4 m a dosáhla délky 31 m.

Štola sv. Antonína Paduánského patří k nejstarším důlním dílům v okolí Horního Města (viz příloha 21). Sloužila k těžbě polymetalických rud a fungovala s přestávkami přes 400 let. Za svou existenci byla několikrát zavalena a otevřena. Její důlní činnost skončila do roku 1945. Štola se nachází na pravém břehu Huntavy, jihovýchodně od obce Horní Město. V roce 1954 byla štola naposled otevřena kvůli průzkumným pracím, které měli zjistit rozsah starých dobývek.

Štola Eleonora byla lokalizována v blízkosti štoly Všech svatých, v údolí říčky Huntavy (viz příloha 20). Jednalo se o důlní dílo provozující těžbu železné rudy do 19. století.

Komíny

Na zájmovém území se nachází několik komínů. **Komín K2** ústí na povrch a byl umístěn se v blízkosti jámy Jaromír, v současnosti je prostor tohoto komínu ohraničen pletivem a opatřen cedulí, která oznamuje, že se jedná o důlní objekt (viz příloha). Celkem bylo v letech 1966-1970 vyraženo zhruba 1 220 m komínů, které měly obdelníkový tvar 2 x 1,5 s lezním a těžebním oddělením (Řepka, V. a kol., 2010). Například severovýchodním směrem od jámy Jaromír se nacházel komín K12.

Šachta

Šachta Vavřinec se nachází západně od silnice vedoucí z Horního Města do Rešova (viz příloha 26). Dříve sloužila k získávání železné rudy, těžila se zhruba do 19. století. Toto staré důlní dílo je ohraničeno dřevěným oplocením a má tvar hluboké prohlubně.

Propad

Území od Stříbrných hor na východ bylo také postiženo těžbou polymetalických a železných rud. Asi polovina této těžby byla koncentrována podél toku Huntavy. Dnes se zde vyskytují především **propady** starých dobývek.

Vrty

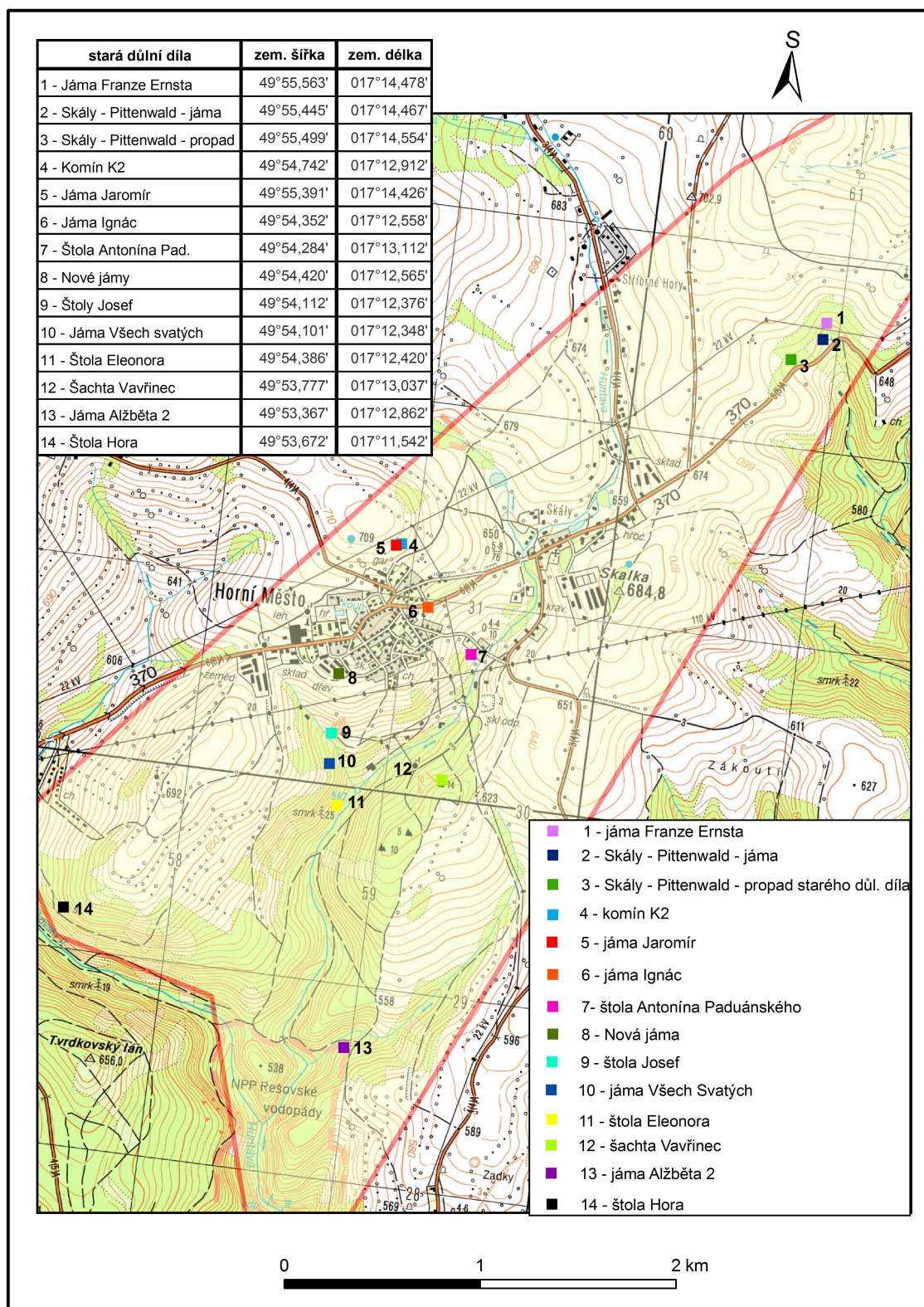
Podle mapové aplikace Vrtná prozkoumanost – Geofond se v území nachází okolo 600 **vrtů**. Tyto vrty sloužily k různým účelům, zejména však k průzkumným. Převládají vrty svislé, které byly využívány k vyhledávání rudného ložiska. Jejich hloubka se pohybuje v rozmezí 100 – 1000 m. Dalším typem vrtu jsou kopané sondy (šachtice) o hloubce 0,5 až 3 m.

Jámový kamenolom

Vedle těžby železné rudy docházelo v území i k těžbě stavebního kamene s lokálním významem. Jedná se o **jámový kamenolom** (viz obr. 19). Na základě geologické mapy 14 – 42 Rýmařov bylo zjištěno, že stavebním kamenem byla břidlice. Současné rozměry lomu jsou přibližně 10 x 10 m. V současnosti je lom opuštěný, zarostlý a zajištěný dřevěným oplocením. Další informace o tomto lomu nejsou známy.



Obr. 19 Jámový kamenolom
(foto: M. Polášková)



Obr. 20 Lokalizace důlních děl v Hornoměstském rudním revíru
 zdroj: Národní geoportál INSPIRE, ČGS-Geofond 2012, upraveno v programu ArcGIS 9.3

7. 1. 1 Rizika těžebních antropogenních tvarů

Zájmové území je oblastí s četnými pozůstatky těžební činnosti. Jedná se především o stará důlní díla, která se dnes již stala součástí krajiny. Nebezpečná stará důlní díla musí být zaopatřována tak, aby bylo zabráněno vstupu osob. Zabezpečování starých důlních děl zajišťuje Ministerstvo životního prostředí, vypsáním zakázek pro firmy specializující se na zabezpečování důlních děl. V Horním Městě zajišťovala stará důlní díla bývalá Geologie Rýmařov s. r. o., jejíž činnost byla ukončena v roce 2007, po úmrtí geologa Jaroslava Kočandrlého.

Ve studovaném území musela být stará důlní díla zaopatřena z důvodu hrozícího nebezpečí a to jak pádu osob do propadlin těchto děl nebo samotným propadnutím vlivem poddolovaného území. Některé pozůstatky důlních děl byly ohraničeny pletivem, jiné byly zabezpečeny dřevěným oplocením. Většina je označena cedulí se zákazem vstupu. Oplocení některých starých důlních děl je poškozené, tudíž může hrozit riziko propadu či pádu do prohlubní bývalých důlních děl. Někde byly cedule oznamující objekt důlního díla vytrženy se svými dřevěnými kůly a pohozené po okolí. Některá důlní díla byla nedostatečně zabezpečena oplocením pouze z jedné strany.

Celé zájmové území je silně poddolované a překrývají se zde hornické práce různého stáří. Poddolované území zaujímá plochu téměř 300 ha, což činí 10 % rozlohy správního území obce Horní Město (Horní Město, 2012). Souhrn všech poddolovaných ploch v zájmovém území podává tabulka č. 2.

Poddolované území sebou přináší jistá omezení. Z toho důvodu bylo v prostoru zrušeného dobývacího prostoru, na severním okraji zástavby Horního Města, stanoveno územní opatření stavební uzávěrou. Stavební uzávěry jsou vymezeny kolem starých důlních děl: jáma Jaromír, komín K2, štola Josef a Nová Jáma. V takto vymezeném území je zakázána trvalá výstavba novostaveb, přístaveb a nástaveb, zákaz staveb pro živočišnou výrobu, staveb pro bydlení, přechodné ubytování a zákaz staveb pro rodinou rekreaci či jednouchých staveb. Avšak je zde možné provádět výkopové práce do hloubky maximálně 0,5 m a práce spojené s udržováním staveb (územní plán obce Horní Město)

Tab. 2 Poddolovaná plochy v okolí obce Horní Město

Název lokality	plocha (ha)	Stáří díla
Dobřečov	0,0	do 18. století
Horní Město 1	78,3	před i po r. 1945
Horní Město 2	34,5	před i po r. 1945
Skály u Rýmařova 1	27,2	před i po r. 1945
Skály u Rýmařova 2	34,2	do 18. století
Skály u Rýmařova 3	36,4	do 19. století
Skály u Rýmařova 4	7,8	do 19. století
Stará Ves u Rýmařova – Kamenná Hora	7,4	do 18. století
Stříbrné Hory 1 – Ferdinandov	5,6	do 18. století
Stříbrné Hory 2 – Kamenná Hora	0,0	do 18. století
Stříbrní Hory 3	0,0	do 18. století
Rešov 1	4,1	do 18. století
Rešov 2	70,8	do 19. století
Rešov 3	0,0	do 16. století

zdroj: Horní Město – územní plán obce Horní Město, 2012

Poddolováním je nejvíce ohroženo centrum obce Horní Město, kde se nacházejí nejdůležitější objekty pro její chod, jako například obecní úřad, zdravotní zařízení a kostel. Tento stav omezuje také stavební činnosti a předurčuje výstavbu a rozvoj města především v severozápadní nepoddolované části obce. Poddolované plochy znemožňují také hlubší výkopové práce a budování dostačující infrastruktury obce Horního Města.

Poddolováním území byla narušena statika budov nacházejících se v blízkosti kostela sv. Máří Magdaleny v Horním Městě. Samotný kostel musel být již v minulosti zpevňován a to z důvodu silně porušeného a rozpraskaného zdiva. Pod tímto kostelem procházela hlavní odvodňovací štola sv. Antonína Paduánského a také mezi kostelem a farou vedla jáma sv. Magdaleny Kluft. Důlní činností byla porušena statika budovy kina, která musela být v roce 2005 z bezpečnostních důvodů stržena (viz obr. 21).



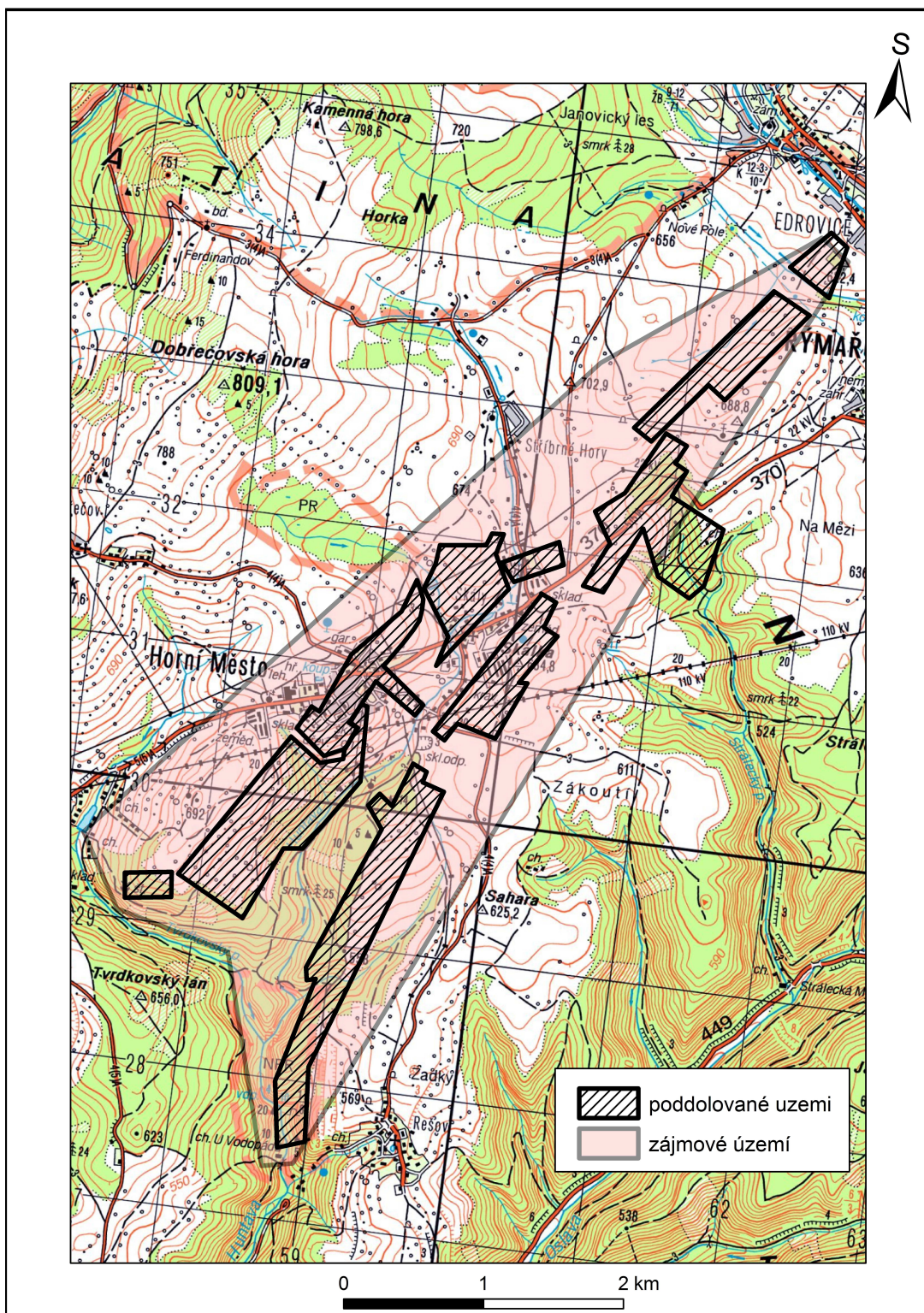
Obr. 21 Budova kina před demolicí s viditelnou prasklinou u oken v roce 2005 (foto: Horní Město, 2012)

Další projevem poddolovaného území je neustálé propadávání silnice jihovýchodním směrem od kostela v Horním Městě. V místě propadávání této silnice ústila historická železoručná jáma sv. Ignáce. Zásyp jámy stále sesedá a na povrchu se projevuje jako terénní deprese (viz obr. 22), která musela být několikrát opravena.



Obr. 22 Terénní deprese na silnice v Horním Městě
(foto: M. Polášková, 2012)

V důsledku poddolování v okolí obce Horní Město je značně omezeno území vhodné pro výstavbu domů i průmyslových podniků. Tato skutečnost přispěla ke snížení počtu pracovních příležitostí. Ve snaze podpořit vznik nových pracovních příležitostí je záměr vytvořit průmyslovou zónu, která by měla být situována v nepoddolované severozápadní části obce Horní Město. Součástí projektu je i plán na výstavbu parkoviště u této zóny a vybudování přístupového chodníku z centra obce podél silnice. Vytvoření nových pracovních míst přinese možnost získání zaměstnání přímo v místě bydliště, což může zabránit odlivu obyvatelstva především mladé generace.



Obr. 23 Poddolované území ve vymezeném Hornoměstském rudním revíru
 zdroj: Národní geoportál INSPIRE, ČGS-Geofond 2012, upraveno v programu ArcGIS 9.3

7. 1. 2 Další možné využití těžebních antropogenních tvarů

Novým trendem v České republice je využití antropogenních montánních tvarů k turismu. Vytváří se naučné hornické stezky, které jsou zaměřeny na tyto montánní tvary jako například hornická stezka v Kutné Hoře a v okolí Kladna (Lednický, V., 2003).

V důsledku bývalé hornické těžby je snaha o vybudování v zájmovém území naučné hornické stezky, která zde chybí. Vlivem důlní těžby došlo k poškození silnic v okolí Horního Města. Při tomto projektu by měly být opraveny tyto cesty a vybudovány další nové silnice. Naučná stezka by byla vedena po těchto starých a nových cestách, které by měly být opatřeny informačními panely s popisem historické těžební činnosti. Naučná stezka by měla mít asi sedm zastávek, které by tvořila stará důlní díla jako například štola sv. Antonína Paduánského a štola Josef. Pro potřeby uživatelů turistické stezky by mělo být vytvořeno parkoviště v blízkosti penzionu Na mlýně, který se nachází u toku Huntavy.

Špatný stav komunikací v okolí Horního Města brání rozvoji obce i turismu, proto je důležitá jejich oprava. Dále je nutné provést průzkum historických dobytých a stabilizaci podzemí. Projekt stezky by mohl umožnit rozvoj činnosti drobných podnikatelů, zaměřených na poskytování služeb turistům.

V Horním Městě by měl být v nejbližší době proveden pokus o zpřístupnění historické štoly sv. Antonína Paduánského. Pokud by zpřístupnění proběhlo v pořádku a štola byla bezpečná, je možnost jejího využití k cestovnímu ruchu.

V plánu je i modernizace zdejší cyklostezky Jiřkov-Rešov-Skály-Tvrdkov-Uničov a vybudování nové cyklostezky Dobřečov-Ferdinandov, avšak ta by měla vést již mimo zkoumané území. Cyklostezky jsou jednou z možností jak přiblížit toto území široké veřejnosti.

Tato oblast je atraktivní pro turisty vzhledem k blízkosti přírodních zajímavostí i historických památek. Využití montánních antropogenních tvarů k turismu by mohlo zvýšit zájem turistů. Realizace této naučné hornické stezky závisí na získání finančních prostředků.

8. Závěr

Cílem bakalářské práce bylo charakterizovat vybrané antropogenní tvary reliéfu v okolí Horního Města se zaměřením na těžební antropogenní tvary. Byla provedena podrobná rešerše literatury vztahující se k zájmovému území a problematice těžebních tvarů. Dále byly zinventarizovány antropogenní tvary, které byly kartograficky znázorněny.

Součástí bakalářské práce byl vlastní terénní výzkum, který probíhal ve dvou etapách. První etapa probíhala na podzim 2011 a zahrnovala území nacházející v blízkosti obce Horní Město. Druhá etapa probíhala na začátku dubna tohoto roku, kdy byly pořízeny další fotografie především těžebních antropogenních tvarů. Zájmové území bylo prozkoumáno systematicky od severu k jihu. Při inventarizaci bylo zjištěno, že mnohé antropogenní tvary jsou již málo patrné, zarostlé vegetací, tudíž lokalizovat je nebylo vždy snadné. Téměř celé zájmové území je silně poddolované a překrývají se zde hornické práce různého stáří. Nejvíce je ohrožené poddolované centrum obce Horní Město, kde se nacházejí nejdůležitější instituce pro chod obce. Tento stav omezuje stavební činnosti, které se mohou realizovat především v severozápadní nepoddolované části obce. Pro zabezpečení ochrany nerostného bohatství České republiky, bylo v zájmovém území stanoveno chráněné ložiskové území.

Nejdůležitějšími historickými důlními díly byla štola Antonína Paduánského a také hornická díla v oblasti Pittenwald. Novodobými významnými důlními díly byla Jáma Jaromír a Nová jáma. Ostatní antropogenní tvary se zde vyskytují o poznání méně vzhledem k velikosti a poloze území.

Hornická minulost a pozůstatky této lidské činnosti budou již navždy spojené s touto oblastí severní Moravy. Hornoměstský rudní revír představuje mimořádně zajímavé a dosud jistě nevyčerpané téma pro mnoho dalších odborníků zainteresovaných důlní těžbou a jejími následky. Vybudování naučné hornické stezky by zvýšilo turistický potenciál celé obce i regionu.

9. Summary

The aim of bachelor's thesis was to characterize selected land forms of antropogenic relief around Horní Město to focus on mining antropogenic shapes. It was to conduct a detailed exploration of literature, which is related to the problems of mining antropogenic shapes in the area of interest.

Hornoměstský ore distrikt is located in the southwest of the Moravskoslezsko region and geomorfologically belong to the Nízký Jeseník. This area is antropogenically influenced only since 13. century when miners came to extract local minerals. This mining activity gave rise to emergence new antropogenic shapes. Hornoměstský ore distrikt consist of two types of mineralization. The first mineralization is deposit of lead-zinc ore and second is deposit of iron ore Lahn Dill.

The part of of bachelor's thesis was own ground research, which was to take place in two stages. The first part took place in autumn 2011 and it was to include area of around Horní Město. The second part took place in March this year and it was to get more photographs especially mining antropogenic shapes. Many shapes are little apparent, they are overgrown vegetation because of locate them it wasn't easy. The almost entire area of interes is strong undermined and there are mining work various age, which are overlapping. The most endangered is undermined center of municipality Horní Město and there are the most important institutions for the running municipality.

This state limits construction activities, which it can by implemet especially not undermined in the northwest part of village. There is protected area of mineral deposits which ensure the protection of mineral resources of the Czech Republic.

Antonína Paduánského adit in Pittenwald was the most important historical mine works. Pit Jaromír and New pit were important parts of modern mining. On the other hand other antropogenic shapes are found considerably less due to the size and position of this area.

There is plan the use of these minings shapes for mining educational trail. Mining history and remains of human activity will be forever associated with this area of North Moravia. Hornoměstský ore district is extremely interesting and inexhaustible topic for many other professional interested mining and its consequences.

Klíčová slova – Key words

Hornoměstský rudní revír, těžba nerostných surovin, polymetalické rudy, železné rudy, antropogenní tvary reliéfu, stará důlní díla, poddolované území

Hornoměstský ore distrikt, mining and quarrying, polymetallic ores, iron ore, anthropogenic land forms, old mine works, undermined area

Seznam použitých zdrojů

Publikované zdroje

CULEK, M. a kol.: *Biogeografické členění České republiky*. Praha : Enigma, 1996. 348 s. ISBN 80-85368-80-3.

DEMEK, J. a kol.: *Geomorfologie českých zemí*. Vyd. 1. Praha : Československá akademie věd, 1965. 336 s.

DEMEK, J.; MACKOVČIN, P.: *Zeměpisný lexikon ČR : Hory a nížiny*. Vyd. 2. Brno : AOPK ČR, 2006. 582 s. ISBN 80-86064-99.

GRYGÁREK, J.: *Za hornictvím hornoměstského rudného revíru*. Vyd. 1. Ostrava : Klub přátel Hornického muzea v Ostravě, 2009. 96 s. ISBN 978-80-254-4424-5

GRYGÁREK, J.; MICHALČÍK, P.: *Novodobý geologický průzkum, příprava a těžba Pb-Zn rud na lokalitě Horní Město u Rýmařova a její předčasné ukončení*. Vyd. 1. Ostrava : VŠB – Technická univerzita v Ostravě, 2007. 63 s. ISBN 978-80-248-1533-6.

HOSÁK, L.: *I. Dějiny Rýmařovska : Do husitského revolučního hnutí (1. díl)*. Vyd. 1. Rýmařov : Svaz zaměstnanců školství, 1957. 44 s.

JANOŠKA, M.: *Nízký Jeseník očima geologa*. Vyd. 1. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2001. 64 s. ISBN 80-244-0252-4.

LEDNICKÝ, V.: *Zpřístupněné hornické technické památky v České republice*. 1 vyd. Ostrava : Vysoká škola báňská – Technická univerzita, Ekonomická fakulta, 2003. 67 s. ISBN 80-248-0230-9.

PÍŇOS, V. a kol.: *Rýmařov*. Rýmařov : Město Rýmařov, 1999. 90 s.

RAMBOUSEK, P. a kol.: *Hornická činnost a její následky v hornobenešovském a hornoměstském revíru : sborník abstrakt a CD-ROM*. Praha : Česká geologická služba, 2009. 11 s. CD-ROM. ISBN 978-80-7075-733-8.

ŘEPKA, V. a kol.: *Výzkum dlouhodobé eliminace rizik po těžbě rud v hornobenešovském a hornoměstském revíru*. Vyd. 1. Ostrava : Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 2010. 74 s. ISBN 978-80-248-2174-0

SKÁCEL, J.: *Železorudná ložiska moravskoslezského devonu*. Praha : Academia, 1966. 59 s.

SKÁCEL, J.: 60 let od zahájení průzkumu v Horním Benešově a Horním Městě. In: *Hornická činnost a její následky v hornobenešovském a hornoměstském revíru* [Sborník abstrakt a CD-ROM]. Praha: Česká geologická služba, 2009. [cit. 2012-04-06]. ISBN 978-80-7075-733-8.

SMOLOVÁ, I.: *Těžba nerostných surovin na území ČR a její geografické aspekty*. Vyd. 1. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2008. 195 s. ISBN 978-80-244-2125-4.

SMOLOVÁ, I.; KIRCHNER, K.: *Základy antropogenní geomorfologie*. Vyd. 1. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. 287 s. ISBN 978-80-244-2376-0.

SPURNÝ, F.: *I. Dějiny Rýmařovska : Od poloviny 16. století do Bílé Hory (3. díl)*. Ostrava : Krajské nakladatelství v Ostravě, 1961. 193 s.

VEČEŘA, J.: Lokalizace důlních děl na základě archivních pramenů. In: *Hornická činnost a její následky v hornobenešovském a hornoměstském revíru* [Sborník abstrakt a CD-ROM]. Praha: Česká geologická služba, 2009. [cit. 2012-04-06]. ISBN 978-80-7075-733-8.

ZAPLETAL, L.: *Úvod do antropogenní geomorfologie I. 1. díl*. Vyd. 1. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 1969. 278 s.

Internetové zdroje

Databáze demografických údajů za obce ČR. *Český statistický úřad*. [online]. © 2012 [cit. 2012-02-28]. Dostupné z: http://www.czso.cz/cz/obce_d/index.htm

Horní Město – Zvelebování obce. *Horní Město* [online]. © 2012 [cit. 2012-04-30]. Dostupné z: <http://www.hornimesto.cz/index.php?nid=723&lid=CZ&pcc=PHOTOIMG&psi=48&pos=0&fn=&oid=28964>

Horní Město – Územní plán obce Horního Město. *Horní Město* [online]. © 2012 [cit. 2012-04-30]. Dostupné z: <http://www.hornimesto.cz/index.php?nid=723&lid=cs&oid=874033>

Horní Město – O obci. *Horní Město* [online]. © 2012 [cit. 2012-04-11]. Dostupné z: <http://www.hornimesto.cz/index.php?nid=723&lid=cs&oid=28836>

Horní Město – Rekultivace skládky. *Horní Město* [online]. © 2012 [cit. 2012-04-30]. Dostupné z: <http://www.hornimesto.cz/index.php?nid=723&lid=cs&oid=619277>

Horní Město – Rekonstrukce sportovního areálu. *Horní Město* [online]. © 2012 [cit. 2012-04-30]. Dostupné z: <http://www.hornimesto.cz/index.php?nid=723&lid=cs&oid=1368461>

Obce – Horní Město. *RISY.cz: Portál Regionálních Informačních Servisů* [online]. © 2010-2011 [cit. 2012-02-20]. Dostupné z: <http://www.risy.cz/cs/vyhledavace/obce/detail?Zuj=597368>

Pozůstatky dolování. *Rýmařovsko: sdružení obcí* [online]. 2012 [cit. 2012-04-03]. Dostupné z: <http://www.rymarovsko.cz/historicke-pamatky/technicke-pamatky/69-pozstatky-dolovani.html>

Stará důlní díla. *Česká geologická služba GEOFOND* [online]. © 2002-2012 [cit. 2012-04-18]. Dostupné z: <http://www.geofond.cz/cz/statni-geologicka-sluzba/stara-dulni-dila>

Veřejná databáze ČSÚ. *Český statistický úřad* [online]. © 2012 [cit. 2012-04-30]. Dostupné z: http://vdb.czso.cz/vdbvo/tabdetail.jsp?potvr=Zobrazit+tabulku&go_zobraz=1&childse

l0=10&childsel0=10&cislotab=MOS+B01+ORP.148&vo=null&verze=0&voa=tabulka
&str=tabdetail.jsp

Mapové podklady

Základní mapa ČR. List 14 - 422 Rýmařov. 1 : 25 000. Český úřad zeměměřičský a katastrální, Opava, 2006.

Geologická mapa ČR. List 14 – 42 Rýmařov. 1 : 50 000. Český geologický ústav, 1996.

Turistická mapa Horní Pomoraví, Nížký Jeseník 1 : 40 000. Vizovice: Česká unigrafie, a. s., SHOCart, 2012.

Turistická mapa Nížký Jeseník, Šternberk, Moravský Beroun, Budišov nad Budišovkou 1 : 50 000. 4 vyd. Praha: Klub českých turistů, 2009.

QUITT, E. (1975): Klimatické oblasti ČSR 1 : 500 000. Geografický ústav ČSAV, Brno, 1975.

Webové mapové služby

Prohlížení - Národní geoportál INSPIRE. *Národní geoportál INSPIRE* [online]. 2010 - 2012 [cit. 2012-03-07]. Dostupné z: <http://geoportal.gov.cz/web/guest/map>

Nahlížení do katastru nemovitostí. *ČÚZK* [online]. © 2004 - 2012 [cit. 2012-03-05]. Dostupné z: <http://nahlizeniidokn.cuzk.cz/VyberKatastr.aspx>

ČGS-Geofond: Mapový server. *Česká geologická služba GEOFOND* [online]. © 2002-2012 [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: http://www.geofond.cz/mapsphere/MapWin.aspx?M_WizID=24&M_Site=geofond&M_Lang=cs

Archivní materiál

JANÁL, R.: *Vývoj hornictví v kraji Olomouc v přechodném období od r. 1855 do r. 1905*. Zemský archiv v Opavě, pobočka Olomouc, fond Krajský národní výbor v Olomouci, sign. 207.1, kart. č. 486.

Akademické práce

BOBKOVÁ, M.: *Antropogenní tvary reliéfu na území města Třinec*. Olomouc, 2010. 56 s. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci.

DUŠKOVÁ, M.: *Těžba nerostných surovin v Mohelnické brázdě*. Olomouc, 2008. 46 s. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci.

DVOŘÁK, M.: *Urbanická brázda – přírodní potenciál pro těžbu nerostných surovin*. Olomouc, 2011. 60 s. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci.

KRÁLOVÁ, V.: *Antropogenní ovlivnění reliéfu na území města Zlaté Hory*. Olomouc, 2011. 36 s. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci.

MIKULKOVÁ, P.: *Antropogenní tvary reliéfu v povodí Smrčiny*. Olomouc, 2011. 34 s. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci.

SZCZYGIELOVÁ, E.: *Vybrané antropogenní tvary reliéfu v povodí Petrůvky*. Olomouc, 2011. 42 s. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci.

ŠTĚPÁNKOVÁ, D.: *Antropogenní tvary reliéfu v povodí důlního potoka v Nízkém Jeseníku*. Olomouc, 2011. 48 s. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci.

VORBOVÁ, V.: *Těžební tvary reliéfu na českořebovsku a jejich možné další využití*. Olomouc, 2010. 75 s. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci.

Ústní sdělení

(ústní sdělení) [Machová, Eva] [Horní Město] [19. 10. 2011]

(ústní sdělení) [Štěrbová, Marcela] [Horní Město] [25. 4. 2012]

Seznam obrázků

- Obr. 1** Vymezení zájmového území na základě hornoměstského rudního revíru
- Obr. 2** Geomorfologické vymezení zájmového území
- Obr. 3** Geologická situace oblasti mezi Janovicemi a Rudou
- Obr. 4** Vymezení chráněných území v zájmové oblasti
- Obr. 5** Úvodní část dědičné štoly sv. Antonína Paduánského (Leopold)
- Obr. 6** Objem těžby rudy v letech 1965-1970
- Obr. 7** Chráněné ložiskové území obce Horní Město
- Obr. 8** Skládka ve Skalách
- Obr. 9** Skládka ve Skalách po rekultivaci
- Obr. 10** Bývalá vodní nádrž – koupaliště
- Obr. 11** Rybník v Horním Města
- Obr. 12** Vodní nádrž – Skalský rybník
- Obr. 13** Rybník na Bahnitém potoce
- Obr. 14** Sportovní areál v Horním Městě – pohled na tenisový kurt a fotbalové hřiště
- Obr. 15** Parkurové závodiště ve Skalách
- Obr. 16** Propad jámy Franze Ernsta
- Obr. 17** Těžní věž Nové Jámy při likvidaci v roce 1994
- Obr. 18** Maketa Nové Jámy u kostela v Horním Městě
- Obr. 19** Jámový kamenolom
- Obr. 20** Lokalizace důlních děl v Hornoměstském rudním revíru
- Obr. 21** Budova kina před demolicí s viditelnou prasklinou u oken v roce 2005
- Obr. 22** Terénní deprese na silnici v Horním Městě
- Obr. 23** Poddolované území ve vymezeném Hornoměstském rudním revíru

Seznam tabulek

- Tab. 1** Objem těžby rudy v letech 1965-1970 a těžená kovnatost rudních ložisek v Hornoměstském rudním revíru
- Tab. 2** Poddolované území v oblasti kolem obce Horní Město

Seznam příloh

- Příloha 1** Pohled do propadliny jámy Franze Ernsta
- Příloha 2** Odval dolu sv. Ludmily
- Příloha 3** Staré důlní dílo ve skále, Hornoměstská zatáčka
- Příloha 4** Jáma nad starým důlním dílem, Hornoměstská zatáčka
- Příloha 5** Odval v Hornoměstské zatáčce
- Příloha 6** Propad ústí jámy, Hornoměstská zatáčka
- Příloha 7** Komín nad jámou, Hornoměstská zatáčka
- Příloha 8** Zlikvidovaná jáma Jaromír, Horní Město
- Příloha 9** Patka zlikvidované těžní věže jámy Jaromír
- Příloha 10** Zlikvidovaný komín K2 v Horním Městě
- Příloha 11** Uzavírací ohlubňový poval Nové jámy s pomníkem
- Příloha 12** Dvě patky zlikvidované těžní věže Nové jámy
- Příloha 13** Zarovnaný prostor ústí jámy Ignác v Horním Městě
- Příloha 14** Bývalé ústí štoly Josef u Horního Města
- Příloha 15** Původní sedimentační nádrž v blízkosti štoly Josef
- Příloha 16** Odval bývalé jámy Steinbruch
- Příloha 17** Celkový pohled na odval bývalé jámy Steinbruch
- Příloha 18** Prosak důlní vody u odvalu bývalé jámy Steinbruch
- Příloha 19** Jáma Všech svatých u Horního Města
- Příloha 20** Štola Eleonora u Horního Města
- Příloha 21** Bývalá odvodňovací štola Antonína Paduánského u Horního Města
- Příloha 22** Štola Hora u Tvrdkova
- Příloha 23** Celkový pohled na štolu Horu
- Příloha 24** Štola Alžběta 2 u Rešova
- Příloha 25** Celkový pohled na bývaly kamenolom u Rešova
- Příloha 26** Šachta Vavřinec u Rešova

PŘÍLOHY

Příloha 1 Pohled do propadliny jámy Franze Ernsta



(foto: M. Polášková, 2012)

Příloha 2 Odval dolu sv. Ludmily



(foto: M. Polášková, 2012)

Příloha 3 Staré důlní dílo ve skále, Hornoměstská zatáčka



(foto: M. Polášková, 2011)

Příloha 4 Jáma nad starým důlním dílem, Hornoměstská zatáčka



(foto: M. Polášková, 2012)

Příloha 5 Odval v Hornoměstské zatáčce



(foto: M. Polášková, 2012)

Příloha 6 Propad ústí jámy, Hornoměstská zatáčka



(foto: M. Polášková, 2012)

Příloha 7 Komín nad jámou, Hornoměstská zatáčka



(foto: M. Polášková, 2012)

Příloha 8 Zlikvidovaná jáma Jaromír, Horní Město



(foto: M. Polášková, 2011)

Příloha 9 Patka zlikvidované těžní věže jámy Jaromír



(foto: M. Polášková, 2011)

Příloha 10 Zlikvidovaný komín K2 v Horním Městě



(foto: M. Polášková, 2011)

Příloha 11 Uzavírací ohlubňový poval Nové jámy s pomníkem v Horním Městě



(foto: M. Polášková, 2011)

Příloha 12 Dvě patky zlikvidované těžní věže Nové jámy



(foto: M. Polášková, 2012)

Příloha 13 Zarovnaný prostor ústí jámy Ignác v Horním Městě



(foto: M. Polášková, 2012)

Příloha 14 Bývalé ústí štoly Josef u Horního Města



(foto: M. Polášková, 2012)

Příloha 15 Původní sedimentační nádrž v blízkosti štolý Josef



(foto: M. Polášková, 2012)

Příloha 16 Odval bývalé jámy Steinbruch



(foto: M. Polášková, 2012)

Příloha 17 Celkový pohled na odval bývalé jámy Steinbruch



(foto: M. Polášková, 2012)

Příloha 18 Prosak důlní vody u odvalu bývalé jámy Steinbruch



(foto: M. Polášková, 2012)

Příloha 19 Jáma Věch svatých



(foto: M. Polášková, 2012)

Příloha 20 Štola Eleonora



(foto: M. Polášková, 2012)

Příloha 21 Bývalá odvodňovací štola Antonína Paduánského u Horního Města



(foto: M. Polášková, 2012)

Příloha 22 Štola Hora u Tvrdkova



(foto: M. Polášková, 2012)

Příloha 23 Celkový pohled na štolu Horu



(foto: M. Polášková, 2012)

Příloha 24 Štola Alžběta 2 u Rešova



(foto: M. Polášková, 2012)

Příloha 25 Celkový pohled na bývalý kamenolom u Rešova



(foto: M. Polášková, 2012)

Příloha 26 Šachta Vavřinec u Rešova



(foto: M. Polášková, 2012)