

Univerzita Palackého v Olomouci

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

Geomorfologické poměry obce

Vrbno pod Pradědem

Semestrální práce

Seminář z geomorfologie

Obsah

Poloha Obce	3
Poloha v rámci geomorfologického členění reliéfu ČR.....	5
Geologická stavba a geologický vývoj	7
Základní typy reliéfu	8
Typické tvary reliéfu	8
Rizikové jevy	9
• Sesuvy půdy	9
Významné antropogenní zásahy do reliéfu	11
Zajímavosti	12
Zdroje	14
Přílohy	15

Poloha Obce

Obec Vrbno pod Pradědem se nachází na Severozápadě Moravskoslezského kraje, v okrese Bruntál. Počet obyvatel v obci je 5 273 (stav k 31.12.2015 ČSÚ) a se všemi částmi a celky města se rozprostírá na ploše 6 891,25 ha.

Obec Vrbno pod Pradědem má 5 částí: Vidli, Bělá, Železná, Mnichov a Vrbno. Dále pak je obec rozdělena na 3 katastrální území:

Vrbno pod Pradědem
Železná pod Pradědem
Mnichov pod Pradědem

Jelikož celkové území Vrbna ve docela rozsáhlé a bohaté na mnohé geografické: geomorfologické, geologické a jiné zajímavosti, byla jsem nucena vybrat, pro další zpracování, pouze jednu hlavní část, pro mě tu nejvýznamnější a to katastrální území Vrbno pod Pradědem.

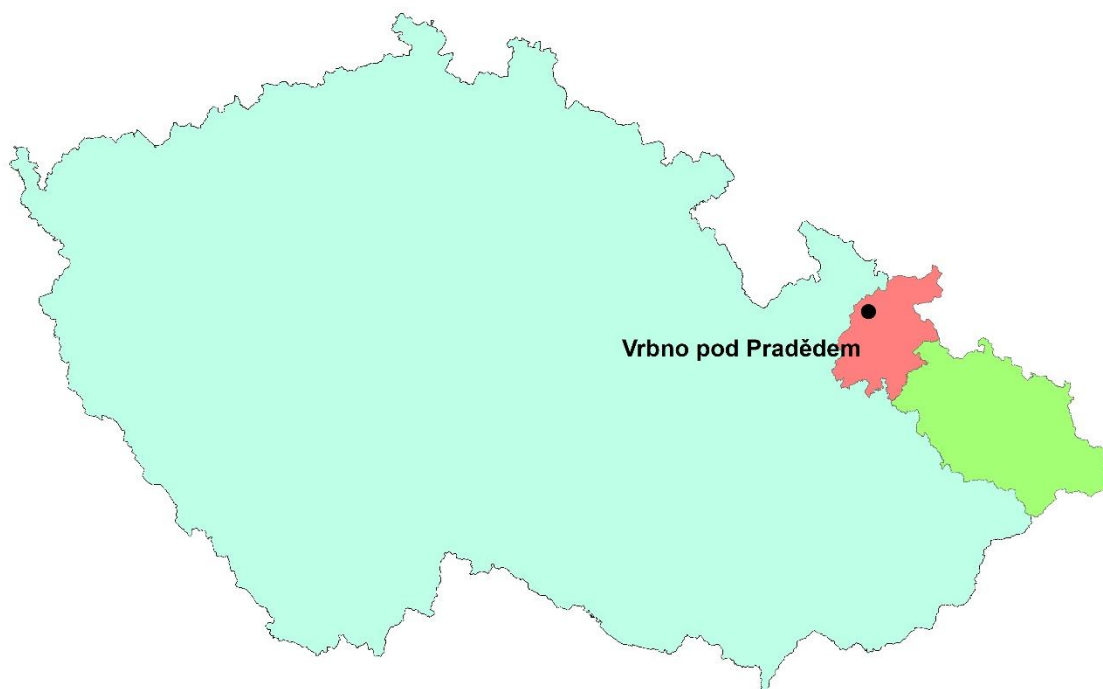
V obci končí železniční trať Vrbno pod Pradědem – Milotice nad Opavou, která je v provozu od roku 1880. Na trase je obsluhována osobní doprava společností GW Train Regio a. s trasa je také využívána na převoz dřeva.

Nejbližší významnější sídla se od Vrbna nalézají ve vzdálenosti od 20 km v pořadí od nejbližšího: Bruntál, Rýmařov, Jeseník. Nejvýznamnější je pro obec však město Bruntál, jakožto spádová obec administrativních záležitostí, nejlepšího spojení a nejkvalitnějšího společenského a kulturního vyžití.

Co se týče povrchu, je z velké části hornatý a pokrytý smíšenými lesy. Obec leží na soutoku 3 řek Bílé, Střední a Černé Opavy v blízkosti nejvyšší hory Hrubého Jeseníku: Praděd (1492 m n. m.). Nejvyšším bodem v oblasti je Vysoká hora s nadmořskou výškou 1031 m n. m. (v k. ú. se jedná o Hrbek 815 m n. m.). Městem prochází hranice CHKO Jeseníky, SZ od obce se nachází Přírodní rezervace Suchý vrch, který je významnou geomorfologickou a paleontologickou lokalitou a to díky nalezišti zkamenělin v křemencích devonského stáří.¹

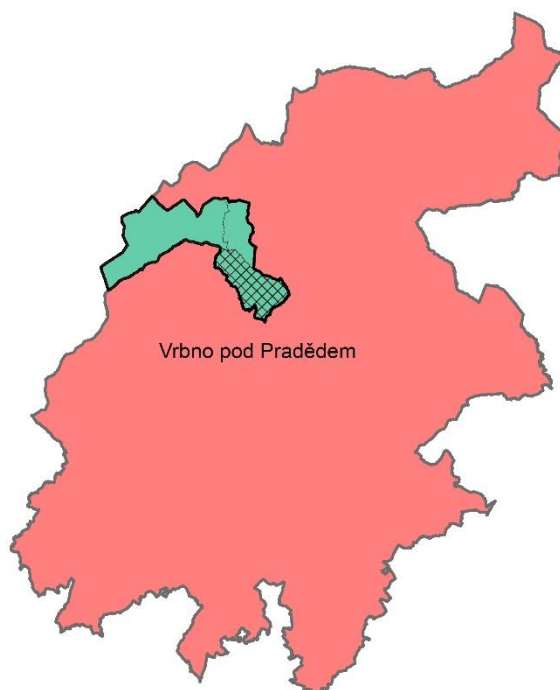
Mezi další zvláště chráněná území v okolí se řadí také: přírodní rezervace Karlovice – sever a Jelení bučina.

¹ KOČÍ, Kateřina. Chráněná krajinná oblast Jeseníky. 1. vyd. Těšín. Actaea, 2007, 220 s. ISBN 978-80-254-1561-0



Obrázek 1: Poloha obce v rámci administrativního členění ČR

Zdroj: vlastní tvorba v ArcMap, podkladová data: ArcČR 500 dostupné na: <https://www.arcdata.cz/produkty/geograficka-data/arccr-500>



Obrázek 2 Poloha k.ú. Vrbno p/P v rámci administrativního členění v okrese Bruntál

Zdroj: vlastní tvorba v ArcMap, podkladová data: ArcČR 500 dostupné na: <https://www.arcdata.cz/produkty/geograficka-data/arccr-500>

Poloha v rámci geomorfologického členění reliéfu ČR

Z geomorfologického hlediska, leží město Vrbno pod Pradědem, tedy naše zájmové území katastrální území Vrbno p/P v oblasti:

Provincie: Česká vysočina

Soustava: Krkonoško–Jesenická

Podsoustava: Jesenická

Celek: Hrubý Jeseník, Nízký Jeseník, Zlatohorská vrchovina

Podcelky: Medvěďská hornatina, Bruntálská a Brantická vrchovina, Hynčická hornatina

Okrsky: Vrbenská vrchovina, Světlohorská vrchovina, Krasovská vrchovina, Holčovická vrchovina

Největší část katastrálního území Vrbna se rozprostírá na Vrbenské vrchovině, konkrétně na její severní části. Další podstatná JV část katastru zasahuje do Světlohorské vrchoviny, která spadá pod Bruntálskou vrchovinu. Důkazem, že je tato oblast velice specifická a pestrá je i to, že na katastrální území Vrbno p/P zasahují další výše zmíněné podcelky, resp. okrsky, které tvoří severní katastrální hranici města.

Vrbenská vrchovina – je okrsek v jihovýchodní části Medvěďské vrchoviny, jedná se o členitou vrchovinu o rozloze 91,10 km². Převážně je budovaná rulami a migmatity. Ve vrcholových částech tvaru širokých hřbetů jsou kryogenně snížené zbytky holoroviny s četnými periglaciálními tvary, izolovanými skalami a mrazovými sruby. Nejvyšší bod je Žárový vrch 1096,5 m n. m. významný bod je Anenský vrch (Demek, 2006). Nalézají se zde také Přírodní rezervace Jelení bučina, PP Morgnland.

Světlohorská vrchovina – jedná se o okrsek v severovýchodní části Bruntálské vrchoviny, který se rozkládá na ploše 101,64 km², kde povrch je tvořen zaoblenými hřbety s plošinami holoroviny. Podloží je utvořeno ze zvrásněné spodnokarbonské usazeniny a ne vulkanických hornin (Demek, 2006).

Holčovická vrchovina – nachází se v jihozápadní části Hynčické hornatiny, jedná se o členitou vrchovinu, která je budovaná převážně zvrásněnými spodnokarbonskými fylitickými břidlicemi a drobami. Často se zde vyskytují provouhkle uspořádaná hluboce zařezaná údolí, která jsou založená převážně na zlomech a poruchách, dále jsou zde hojně zastoupeny periglaciální tvary. (Demek, 2006).

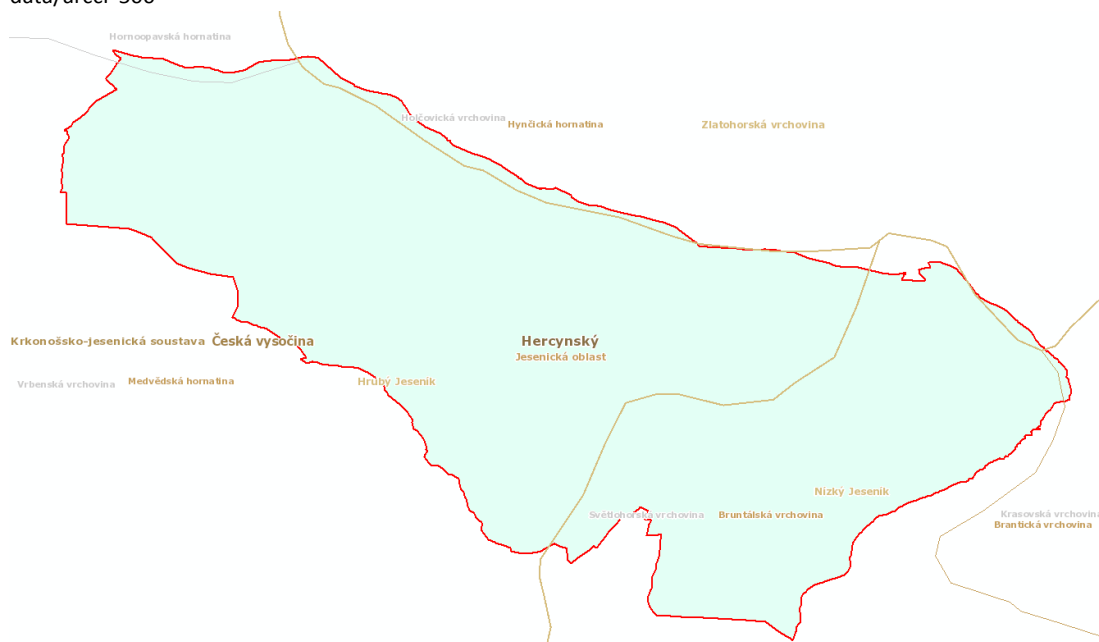
Je ohraničen ze severu hlubokým údolím Opavice a na jihu řekou Černá Opava. Podle J. Bíny (2012) zlomy, které tuto vodní síť kontrolují, mají směry SZ– JV a SZ– JZ. Z větších útvarů vzniklých mrazovými, zvětráváním lze uvést např. Sokolí skály. Ve vápencovém ostrůvku u Mnichova je menší krasová jeskyně.²

² BÍNA, Jan a Jaromír DEMEK. Z nížin do hor: geomorfologické jednotky České republiky. Praha: Academia, 2012, 343 s. Průvodce. ISBN 978-80-200-2026-0.



Obrázek 3: Poloha obce z hlediska geomorfologického členění ČR

Zdroj: vlastní tvorba v ArcMap, podkladová data: ArcČR 500 dostupné na: <https://www.arcdata.cz/produkty/geograficka-data/arccr-500>



Obrázek 4: Poloha k.ú. Vrbno p/P z hlediska geomorfologického členění ČR

Zdroj: vlastní tvorba v ArcMap, podkladová data: ArcČR 500 dostupné na: <https://www.arcdata.cz/produkty/geograficka-data/arccr-500>³

Geologická stavba a geologický vývoj

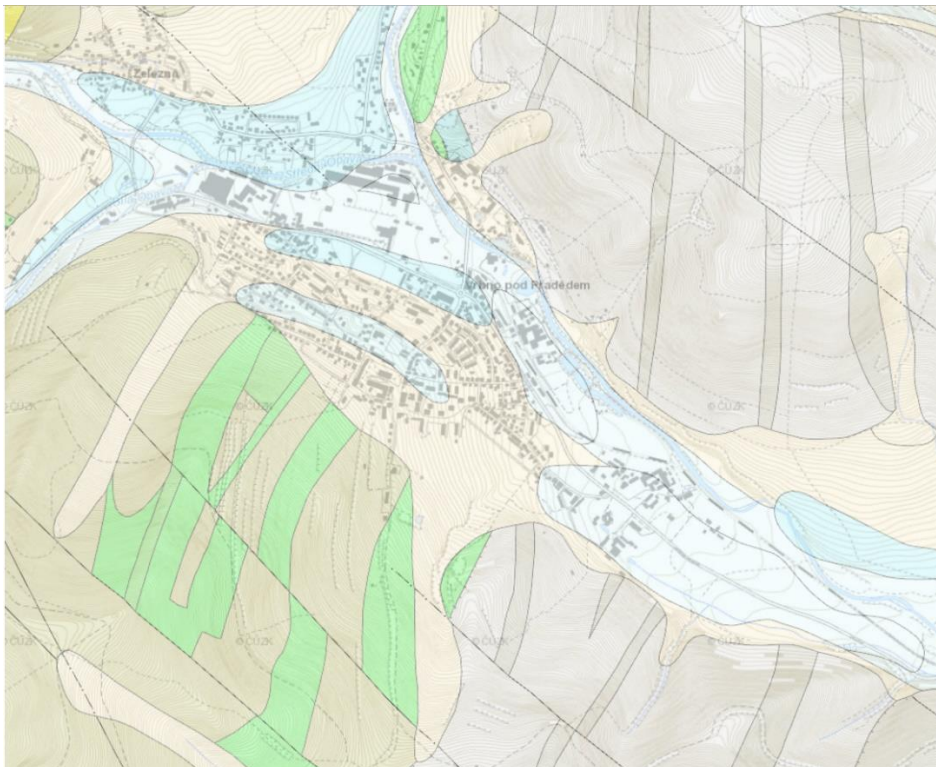
Geologická stavba Jeseníků je velice pestrá, to je dáno všemi geologickými dobami, od starohor až po čtvrtohory, které v ní zanechaly významné stopy.⁴

Podklad oblasti je tvořen starými, metamorfovanými horninami (ruly, svory, amfiboly, migmatity). První zkameněliny se zde našly právě v okolí Vrbna pod Pradědem a pocházejí ze spodního devonu.⁵

Geologická stavba obce Vrbno pod Pradědem, je složitá, jelikož se rozkládá na hranici tří geomorfologických celků. Z největší části však zasahuje do oblasti Hrubého Jeseníku.

Geologicky zajímavé území blízském okolí je Suchý vrch, který se nachází v katastrálním území Mnichov pod Pradědem. Jsou zde zkameněliny devonského moře. Dále pak zde geologický průzkum objevil značné procento mědi, zinku a olova.⁶

Horniny tzv. vrbenských vrstev v okolí Zlatých Hor a Vrbna pod Pradědem jsou určitě devonského stáří, protože v kvarcitech těchto vrstev se na více místech našly spodnodevonské zkameněliny. Kromě kvarcitů a vápenců jsou ve vrbenských vrstvách hojné i přeměněné horniny, reprezentující devonský podmořský vulkanismus (ten podmínil pravděpodobně i výskyt důležitých ložisek rud barevných kovů v okolí Zlatých Hor).⁴



Obrázek 5Výřez geologické mapy města Vrbna pod Pradědem

Zdroj: převzato z: <http://www.geology.cz/>

Vysvětlivky dostupné na: <http://www.geology.cz/>

Nejvíce se na katastrálním území Vrbna pod Pradědem vyskytuje kamenitý až hlinito-kamenitý sediment, který pochází z období kvartéru. Hojně je zde zastoupena zelná břidlice až amfibol,

⁴ Jeseníky info: Geologické a geomorfologické poměry Jeseníků. [online]. [cit. 2016-10-30]. Dostupné z: <http://www.jeseniky.net/>

⁵ Jeseníky. 1. vyd. Editor Karel UZEL. Praha: Olympia, 1991, 348 s. ISBN 80-7033-103-8.

stromatit s převahou amfibolu z období devonu. V další velké míře pak nivní sediment, který je tvořen z hlíny písku a štěrku, tudíž velice nestabilní a pochází taktéž z kvartéru. Do jiho-východní části obce, která náleží do celku Nízkého Jeseníku, zasahují jílovité břidlice, prachovce a droby ze spodního karbonu.⁷

Základní typy reliéfu

Na základě údolního charakteru obce je její výšková členitost velice rozdílná. Nejnižším bodem je zde koryto řeky Opavy s nadmořskou výškou kolem 500 metrů, tato vrstevnice lemuje celou severo-východní hranici území. Naopak nejvyšším bodem je vrchol Hrbek 815 m n. m na jižní hranici území. Výškový rozdíl je tedy docela vysoký a to 315 metrů díky tomu je reliéf hodnocen jako vysočina. Členění absolutní výškové členitosti je dobře vypovídající hlavně na malé konkrétní oblasti.

Naopak relativní výšková členitost je brána z širšího hlediska. Vrbno pod Pradědem tak spadá do typu hornatin.

Typické tvary reliéfu

Údolní niva – akumulární rovina která se tvoří podél vodního toku a vyplňuje tak ploché údolní dno. Akumulární rovina je tvořena naplaveninami v menší míře i sedimenty přemístěnými z okolních svahů. Niva bývá občasně zaplavována a tvoří se v ní volné meandry Smolová (2010).

Koryto – podle Smolové (2014) se jedná o část údolního dna, kterým protéká voda. Má podélný sklon a jeho výškový rozdíl mezi dvěma body ve střednici je spád toku.

Většina koryt, hlavně po povodních v roce 1997, byla antropogenními zásahy upravena a díky tomu větší část toků tak tvoří umělá koryta.

Kamenné moře – podle Smolové (2010), *se jedná o pokryvy ostrohranných až slabě zaoblených úlomků hrubé velikosti na svazích a plochých vrcholových partiích terénu, pokrývající více než 50% plochy daného místa. Vznikají zpravidla mrazových zvětráváním.*

Nachází se v severní části obce v údolí Černé Opavy, v přírodní rezervaci Suchý vrch. Jedná se o paleontologickou lokalitu v drakovských kvarcitech spodního devonu, mimo jiné se zde nachází také sutě, výchozy a zkameněliny.⁸

Údolí – je základní fluvialní erozní tvar. Podle Smolové (2010) *definován jako „protáhlá sníženina zemského povrchu, vzniklá činností říčního toku a skloněná ve směru spádu toku, tvar je výsledkem vztahu mezi lineární erozí vodního toku a vývojem svahů. Podle tvaru lze vymezit několik typů údolí, jsou to soutěsky, Kaňony, údolí tvaru písmene V, údolí neckovitá, úvalovitá a vysutá“.*

Štěrková lavice – rozumí se tím nános hrubších říčních usazenin při břehu říčního toku, vzniká ukládáním sypkého materiálu většinou při větších průtocích. I. Smolová (2010)

⁷Česká geologická služba. [online]. [cit. 2016-12-5]. Dostupné z: www.geology.cz

⁸Geologické lokality. [online]. [cit. 2016-12-5]. Dostupné z: <http://lokality.geology.cz/>

Směrem k soutoku Černé a Střední Opavy, které je na hranici katastrálního území Mnichov a Vrbno pod Pradědem se nachází po 10 m neupravená štěrková lavice o délce 15 m porostlá travinami, rákosem a vrbami, fotodokumentace v příloze.

Krasová jeskyně – resp. jeskyně je podzemní dutina zcela, anebo z velké části omezená matečnou horninou, v níž vznikla vlivem endogenních či exogenních procesů nebo uměle. Podle tvaru podzemních prostorů můžeme jeskyně rozdělit na horizontální a vertikální Smolová (2014).

Ve vápencovém lomu, o kterém jsem se zmínila výše byla objevená malá krasová jeskyně, do které je dnes vchod zasypán. Tento krasový reliéf by se měl nacházet na katastrálním území Železné pod Pradědem.

Mrazový srub – podle Smolové (2010) je to skalní stupeň vzniklý ve svahu mrazovým zvětráváním, jehož největší intenzita byla v chladných obdobích pleistocenních glaciálů a následným odnosem. Je součástí kryoplanační terasy kde kromě skalního výchozu je výrazně odlišena mírně nakloněná plošina, která je často překrytá sutí.

Tento geomorfologický útvar spolu s dalšími (balvany, skalní útvary, kryoplanační terasy) se nachází na Žárovém vrchu, mimo značené trasy. Na jeho západním úbočí se rozprostírá, v úvodu již zmíněná, přírodní rezervace Jelení bučina, tvoří ji přirozený porost buku, klenu a smrku.⁹ Vrchol se tyčí výrazně nad své okolí, díky tomu jsou zde nádherné pohledy na okolí Hrubého Jeseníku.

Rizikové jevy

Sesuvy půdy

Svahové nestability resp. pohyby vznikají při poruše stability svahu působením zemské tíže, přičemž těžiště pohybujících se hmot vykonává dráhu po svahu dolů. Jejich vznik a vývoj je podmíněn místními poměry (sklon svahu, geologické poměry, klimatické poměry), extrémními podmínkami (silnými dešti – povodněmi, otřesy půdy) popřípadě také lidskou činností.¹⁰

Tabulka 1 Příklady svahových pohybů a jejich výsledných forem

Klasifikace podle mechanismu a rychlosti svahových pohybů	Proces (svahový pohyb)	Forma (výsledná svahová deformace)
A	Rozvolňování svahů	Rozvolnění svahu, roztrhání horských masivů, zdvojené hřbety
	Gravitační vrásnění	Gravitační vrása, bulging
	Blokové pohyby	Blokové pole
	Povrchové ploužení	Slézání svahových hlín a sutí, hákování vrstev, plošná soliflukce, kamenné ledovce

⁹ Jeseníky. Žárový vrch. [online]. [cit. 2016-12-7]. Dostupné z: <http://www.navstivtejeseniky.cz/>

¹⁰ Svahové nestability. [online]. [cit. 2016-12-3]. Dostupné z: <http://www.geology.cz/svahovenestability/>

B	Sesouvání podél rotační smykové plochy	Rotační sesuv, sesuv podél rotační smykové plochy
	Sesouvání podél rovinné smykové plochy	Planární sesuv, sesuv podél rovinné smykové plochy, skalní sjíždění
	Sesouvání podél složené smykové plochy	Rotačně planární sesuv, sesuv podél složené smykové plochy, laterální sesuv
C	Stékání svahových uloženin	Zemní proud, bahňitý proud, zemní proud v citlivých jílech, kamenitý, hlinitokamenitý a bahňitý přivalový proud, mura, flowage
D	Sesypávání	Drolení, sesyp
	Opadávání úlomků	Opadový a suťový kužel, osyp, halda, kamenné moře
	Odvalové říčení	Skalní zřícení, odvalové zřícení
	Planární říčení	Planární skalní zřícení, skalní sesutí

Zdroj: převzato z <http://www.geology.cz/svahovenestability/pojmy> 5.12.2016

Na katastrálním území Vrbna pod Pradědem a v jejím těsné blízkosti se nachází dva rizikové jevy klasifikované jako sesuvy půdy. Pouze jedna bodová nestabilita, je v zájmové oblasti.¹⁰ Jedná se o sesuv půdy, ke kterému došlo 40 m nad údolní nivou na území s obytnou zástavbou o délce 20 metrů a šířce 5 metrů. Mezi aktivní faktory patří srážky a nasycení vodou, stále se jedná o aktivní činnost mladší 10 let.

Druhá povrchová nestabilita sice leží několik metrů za hranicí katastrálního území Vrbna p/P, ale přesto se jedná o významný jev, který by bylo chybou nezmínit.¹⁰

Část rekultivované skládky Dřevokombinátu:

Tato skládka tvoří svah levého břehu řeky Opavy, a v důsledku boční eroze rozvodnění řeky Opavy při povodních 1997, došlo k odnesení půdního materiálu v délce 150 metrů a hloubce svahu 15m. Kromě boční eroze řeky došlo i k mnohem větším škodám. Jak již bylo zmíněno, tak se muselo zasáhnout do zpevnění břehové linie řeky Opavy o délce několika metrů. Jedná se o sousedící katastrální území: Mnichov pod Pradědem.



Obrázek 6 Výřez mapy rizikových jevů na území obce Vrbna pod Pradědem

Zdroj: převzato z http://mapy.geology.cz/sesuvy_cgs/

Z historických pramenů lze i dohledat vápencový lom, který se nacházel opět na sousedícím katastrálním území Mnichov pod pradědem.¹¹

Významné antropogenní zásahy do reliéfu

Největší počet antropogenních zásahů, se nalézá hlavně na řece Opavě a jeho okolí. Proběhly převážně v roce 1997 po velkých povodních. S tím souvisí zpevnění koryta, umělé vodní stupně a jezy na řece. Dále pak rybníky, které převážně slouží na rekreační a rybářské účely, ale plní také protipovodňovou funkci, jelikož jsou v těsné blízkosti koryta řeky Opavy.

Regulované koryto— jedná se úpravu koryta řeky většinou z důvodů nestability a častého sesuvu břehů.

Jedním z faktorů mohou být i po povodňová opatření, stejně tak jak se dělo ve Vrbně pod Pradědem po povodních roku 1997.

Míra upravenosti koryta velmi výrazně ovlivňuje hydrologické poměry povodí. Nejrůznější zásahy do koryta vodního toku, jakými jsou například změna trasy koryta, podélného profilu, příčného profilu, upravenosti dna i břehů, mají vliv na rychlost odtoku vody z povodí i množství a charakter usazovaných sedimentů.¹²

Rybník— jedná se o uměle vybudované hospodářské dílo, které je určeno především pro rybochovnou funkci a retenci vody.

Ve Vrbně se nalézá několik rybníků jak ve vlastnictví města, tak soukromníků. Mezi nejznámější patří Biocentrum. Tato soustava tří rybníků byla vybudovaná na území bývalé zahrádkářské kolonie, která byla zničena velkou povodní v roce 1997. Rybníky tvoří především funkci rybolovu pro zdejší rybáře, také jako odpočinkové místo pro procházky místních obyvatel.

Dopravní násep — také komunikační násep, jedná se o uměle navýšený prostor nad úroveň okolního terénu, která vzniklo pro účely budování dopravní trasy z důvodu terénní nerovnosti a nestability podloží.

¹¹ KOČÍ, Kateřina. Vítejte ve Vrbně. Průvodce okolím Město Vrbo pod Pradědem. Karlovice: 2015

¹² ONDRÁČKOVÁ, Lenka. Geomorfologické mapování a klasifikace horního toku Opavy. Brno, 2013. Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Dostupné z:

WWW.https://is.muni.cz/th/375861/prif_b/Bakalarska_prace_Ondrackova_Lenka_.pdf

Zajímavosti

- Ski Arena Vrbno

Jedná se o lyžařskou sjezdovku, která je 800 m dlouhá a 45 metrů široká a má převýšení 173 metrů. Sjezdovka využívá umělé zasněžování a v budoucnu se plánuje rozšířit o další tratě a déle také skipark.¹¹

- PR Suchý vrch

Oblast leží 5 km severo-západně od Vrbna pod Pradědem. Nacházejí se zde sutě devonského křemence a kamenná moře, dále je známá pro naleziště ramenonožců.

V poslední době se město začalo více zajímat o volnočasové aktivity pro obyvatele města. Důkazem jsou nové sportovní areály vybudované za posledních pět let:

- Ski ARena Vrbno
- Areál BMX v Mnichově
- Bikepark Vrbno
- Skatepark v Železné
- Bobová dráha
- Lesopark

Zdroje:

Odborná literatura:

BÍNA, Jan a Jaromír DEMEK. Z nížin do hor: geomorfologické jednotky České republiky. Praha: Academia, 2012, 343 s. Průvodce. ISBN 978-80-200-2026-0.

KOČÍ, Kateřina. Chráněná krajinná oblast Jeseníky. 1. vyd. Těšín. Actaea, 2007, 220 s. ISBN 978-80-254-1561-0.

KOČÍ, Kateřina. Vítejte ve Vrbně. Průvodce okolím Město Vrbeno pod Pradědem. Karlovice: 2015

Jeseníky. 1. vyd. Editor Karel UZEL. Praha: Olympia, 1991, 348 s. ISBN 80-7033-103-8.

SMOLOVÁ, Irena a Jan VÍTEK. Základy geomorfologie: vybrané tvary reliéfů. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007, 189 s. Učebnice. ISBN 978-80-244-1749-3.

Internetové zdroje:

Česká geologická služba. [online]. [cit. 2016-11-30]. Dostupné z: www.geology.cz

Jeseníky info: Geologické a geomorfologické poměry Jeseníků. [online]. [cit. 2016-10-30]. Dostupné z: <http://www.jeseniky.net/>

Jeseníky. Žárovy vrch. [online]. [cit. 2016-12-7]. Dostupné z: <http://www.navstivtejeseniky.cz>

Smolová, I. (2010): Lexikon tvarů celků 4eské republiky [online]. [cit. 2016-12-03]. Dostupný z WWW: <http://geography.upol.cz/>

ONDRÁČKOVÁ, Lenka. Geomorfologické mapování a klasifikace horního toku Opavy. Brno, 2013. Bakalářská práce. Masarykova univerzita

Přílohy



Obr. 1.: Soutok Střední a Černé Opavy
Autor: Kateřina Jaremčuková 2016/12



Obr. 2.: Pohled do okolí z lokality Žárový vrch
Autor: Ivan Gelatka (2014/7), převzato z: <http://www.tisicovsky.cz/cs/hory/hruby-jesenik/zarovy-vrch-hlv195/>



Obr. 3.: Koryto řeky Opavy ve Vrbně p/P
Autor: Kateřina Jaremčuková 2016/12



Obr. 4.: Suchý vrch - Kamenná moře na katastrálním území Železná pod Pradědem
Zdroj: převzato z: <http://lokality.geology.cz/864>



Obr. 5.: Údolí Vrbna pod Pradědem, pohled z Vysoké hory
Autor: Kateřina Jaremčuková 2014/02



Obr. 6.: Štěrková lavice u soutoku Střední a Černé Opavy
Autor: Kateřina Jaremčuková 2016/12



Obr. 7.: Rizikový jev: plošná svahová nestabilita
Autor: Kateřina Jaremčuková 2016/12



Obr. 8.: Antropogenní činnost - Rybník
Autor: Kateřina Jaremčuková 2016/12



Obr. 9.: Antropogenní činnost - Železniční násep
Zdroj: převzato z: <https://www.google.cz/maps/>



Obr. 10.: Ski arena Vrbno - pohled do údolí města
Zdroj: převzato z: http://www.skiarenavrbo.cz/UserFiles/Kamera_aktualni/snimek.jpg