



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra geografie

Bakalářská práce

HODNOCENÍ GEOMORFOLOGICKÝCH LOKALIT V JIŽNÍ ČÁSTI POHOŘSKÉ HORNATINY (NOVOHRADSKÉ HORY) POMOCÍ KONCEPCE GEOMORPHOSITE

Vypracoval: Vít Stejskal
Vedoucí práce: Mgr. Jiří Rypl, Ph.D.

České Budějovice 2016

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne

.....

Vít Stejskal

Poděkování

Tím to bych rád na prvním místě poděkoval Mgr. Jiřímu Ryplovi, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a připomínky při vypracování této práce. Zvláštní poděkování věnuji také mé rodině, přátelům a kolegům za podporu a pomoc při studiích.

STEJSKAL, V. (2016): Hodnocení geomorfologických lokalit v jižní části Pohořské hornatiny (Novohradské hory) pomocí koncepce geomorphosites. Bakalářská práce, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, katedra geografie, České Budějovice, 66 s.

klíčová slova: geomorphosites, ochrana neživé přírody, Novohradské hory, Kamenec, Myslivna, Mrzenáč

ANOTACE

Cílem této závěrečné práce je hodnocení geomorfologických lokalit v jižní části Pohořské hornatiny (Novohradské hory) pomocí koncepce geomorphosites a vzájemné porovnání zájmových lokalit. Tyto lokality jsou zde zastoupeny vrcholy Kamenec, Myslivna a vrcholem Mrzenáč. Součástí práce je zpracování základních informací o ochraně neživé přírody, a to především v rámci již zmiňované koncepce geomorphosites. Tato koncepce je významným prostředkem k ochraně neživé části přírody, jejíž ochrana je stále upozadována oproti ochraně živých částí přírody. Součástí koncepce je i rozvoj geopedaogiky a geoturismu. V rámci této práce je zpracována i fyzicko-geografická charakteristika jižní části Pohořské hornatiny v Novohradských horách včetně zájmových lokalit, na které je přímo aplikována hodnotící metodika geomorphosites.

STEJSKAL, V. (2016): Geomorphologic assessment in the southern part Pohorská hornatina Mt. (Novohradské hory Mt.) using the concept geomorphosites. Bachelor Thesis, University of South Bohemia in České Budějovice, Faculty of Education, Department of Geography, České Budějovice, 66 p.

keyword: geomorphosites, protect non-living nature, Novohradské hory Mts., Kamenec, Myslivna, Mrzenáč

ANOTATION

The aim of this thesis is the evaluation of geomorphological sites in the southern part of the Pohorská hornatina Mts. (Novohradské hory Mts.) using the geomorphosites concept and mutually comparison of local assessment. These locations are represented here Kamenec peak, Myslivna peak and Mrzenáč peak. Part of this work is basic information processing about the protection of non-living nature, especially within the geomorphosites concept. This concept is a significant means to protect non-living parts of nature whose protection is still played down compared to nature protection of living parts. another aim is to develop geopedagogy and geotourism as well. Part of this work is the physically-geographical characteristics of the southern area of the Pohorská hornatina Mts. in Novohradské hory Mts., including sites of interest, to which it is applied evaluation methodology geomorphosites.

Obsah

1 ÚVOD A CÍL PRÁCE.....	7
2 LITERÁRNÍ REŠERŽE	8
3 METODIKA.....	10
4 OCHRANA NEŽIVÉ PŘÍRODY	12
5 KONCEPCE GEOMORPHOSITES VE SVĚTĚ	14
6 KONCEPCE GEOMORPHOSITES PRO ČESKOU REPUBLIKU	17
7 FYZICKO-GEOGRAFICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ ...	24
8 ZHODNOCENÍ VYBRANÝCH GEOMORFOLOGICKÝCH LOKALIT	32
8.1 KAMENEC	32
8.2 MYSLIVNA.....	39
8.3 MRZENÁČ	45
8.4 POROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ HODNOCENÍ	50
9 DISKUSE	58
10 ZÁVĚR	60
11 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	61
12 PŘÍLOHY	66

1. Úvod a cíl práce

V současné době hodnocení geomorfologických lokalit představuje významnou součást inventarizace těchto lokalit, neboť může významně přispět k jejich ochraně a udržitelnému využívání. V českém prostředí je ochraně přírody věnována pozornost již řadu let, avšak spíše její živé složce. A přitom je to právě neživá část přírody, které výrazně ovlivňuje nejen biotu, ale i krajinu jako celek a v některých případech i lidské aktivity. Avšak toto působení již není jednostranné. V posledních letech na sebe lidská činnost a neživá příroda působí čím dál tím více a to spíše v negativním směru. Příkladem můžeme zmínit nešetrnou těžbu nerostných surovin, působení zemědělské a průmyslové činnosti. Neživá příroda to nejsou jen horniny a minerály, ale řadí se sem také fosilie nebo reliéf, který podává svědectví o historii Země a vysvětluje jevy a procesy, které v ní probíhali anebo ještě probíhají. Aby bylo možné pochopit jak správně chránit neživou přírodu, je jí potřeba identifikovat, inventarizovat a zhodnotit. A právě hodnocení významných geomorfologických a geologických lokalit, může docílit k lepšímu porozumění jejich významu a přispět tak k navržení jejich udržitelného využívání (Peštová, 2015).

Tato práce si klade za cíl s pomocí koncepce geomorphosites, provést hodnocení geomorfologických lokalit v jižní části Pohořské hornatiny, jinak také nazývané Novohradské hory. Základem úspěšné závěrečné práce je prostudování dostupné literatury a internetových zdrojů soustředící se na geografickém prostředí Novohradských hor a na hodnotící koncepci geomorphosites, seznámení se s vybranými lokalitami přímo v terénu a provedení terénní práce. Zhodnotí se významné geomorfologické lokality v jižní části Pohořské hornatiny a provede se vzájemné srovnání hodnocených lokalit. Výsledkem práce by se mělo zjistit, zda by hodnoceným lokalitám nemohla být věnována větší pozornost na základě výskytu zajímavých geomorfologických prvků, a tedy zda by oblast mohla být zařazena mezi oblasti s legislativní ochranou ať v rámci celého zájmového území, nebo jen jejich dílčí částí.

2. Literární rešerše

Za nejdůležitější zdroje informací použitých při vypracování této závěrečné práce o Novohradských horách může být označena kniha kolektivní tvorby Novohradské hory a Novohradské podhůří – příroda, život, historie (2006) a kniha Krajina Novohradských hor Fyzicko-geografické složky krajiny (2004) jejíž autorem je člen katedry geografie Jihočeské univerzity Kubeš. Z ostatních publikací, zaměřené spíše obecně na celou Českou republiku, použitých při zpracování této práce lze zmínit DEMEK (2006): Hory a nížiny – zeměpisný lexikon, TOMÁŠEK (2000): Půdy České republiky, ČIHAŘ (1998): Ochrana přírody a krajiny I., CHÁBERA (1998): Fyzický zeměpis jižních Čech. Zdroje byly doplněny o informace z webových stránek např. novohradky.info, nebo internetových stránkách České geologické služby (www.geology.cz).

Téma ochrany neživé přírody a tedy i zájem o koncepci geomorphosites se v posledních letech projevuje především v psaní kvalifikačních. Za důležité zdroje informací o koncepci geomorphosites a ochraně neživé přírody, použitých při vypracování této závěrečné práce, lze považovat článek KUBALÍKOVÁ, KIRCHNER (2012): Možnosti hodnocení geomorfologických lokalit. Sborník příspěvků z konference 50 let geografie na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci a publikaci KUBALÍKOVÁ (2012): Koncepce geomorphosites v kontextu ochrany neživé přírody, jenž vychází ze stejnojmenné disertační práce KUBALÍKOVÁ (2011) - Hodnocení geomorfologických lokalit v kontextu ochrany neživé přírody: případová studie ze západní části národního parku Podyjí a z okolí Maršovského žlebu, která ve své práci předkládá vlastní návrh hodnocení upravený přímo pro Českou republiku. Mezi další autory, kteří se tématem geomorphosites zabývají, jsou Berková (2013) Inventarizační průzkum geomorfologicky zajímavých lokalit na příkladu skalních útvarů v Geoparku Vysočina, kdy se bakalářské práce zabývá porovnáním tří geomorfologicky zajímavých lokalit pomocí hodnotící metodiky geomorphosites. Dalšími autory jsou Bezstarostová (2013) Hodnocení geomorfologických lokalit vhodných pro geoedukaci a geoturismus na Rakovnicku. Autorka využívá metodiku hodnocení k vytvoření návrhu jednotlivých geostezeček pro rozvoj geoturismu na Rakovnicku, Tomášek (2014) Hodnocení geomorfologicky zajímavých skalních objektů v západní části CHKO Labské pískovce pro potřeby geoedukace a geoturismu, náplní diplomové práce je zhodnocení skalních objektů a využití výsledků v geoedukaci (geovědní vzdělávání) a geoturistice. Posledním zmíněným autorem je Mohelník (2013), který zpracoval diplomovou práci - Vodní kanály v Krušných horách, a

metodikou hodnocení použil pro zjištění potenciálu oblasti pro rozvoj cestovního ruchu (Peštová, 2015).

Z celosvětového hlediska se současná geomorfologie se rozvíjí ve dvou hlavních směrech (Church, 2010): na jedné straně se geomorfologie stává čím dál více exaktní geofyzikální vědou a tvoří tak významnou část geovědních disciplín, na druhé straně se geomorfologie zabývá environmentálními změnami, které souvisí s lidskou činností a jejím dopadem na životní prostředí (Kubalíková 2012). Do tohoto druhého směru lze zařadit i ochranu neživé přírody. Jedním z autorů zabývajících se environmentální geomorfologií je Panizza, který problematiku zpracoval již v roce 1996 v knize *Environmental geomorphology*, kde toto odvětví definuje jako možnost využití pro změny geomorfologických procesů antropogenní činnosti, propojením geovědních disciplín, hlavně pak aplikované geomorfologie a inženýrské geomorfologie ve vztahu člověka a prostředí. V této knize Panizza převzal a doplnil definici od Coatese z roku 1971, který zavádí pojem „environmental geomorphology“ a do disciplíny zahrnuje tato témata:

- 1) studium geomorfologických procesů a tvarů, které mají vliv na člověka, včetně rizik
- 2) analýza situací, kde člověk plánuje narušit nebo již narušil krajinu a její procesy
- 3) využití geomorfologických produktů a činitelů jako zdrojů
- 4) využití geomorfologie při environmentálním plánování a managementu

(Panizza, 1996)

Další významnou knihou zabývajících se tímto problémem je kniha „Geomorphosites“ (2009), která byla vytvořena jako zdroj informací pro samotné výzkumné pracovníky a následně studenty, kteří se ve svém studiu věnují problematice ochrany neživé přírody.

Na internetových stránkách Mezinárodní asociace geomorfologů (http://www.geomorph.org/wg/arch/Them_biblio_geomsites.pdf) byla vytvořena ucelená databáze jednotlivých literárních zdrojích zabývajících se metodikou geomorphosites a jejich dílčích odvětví. Databáze je orientovaná na evropské příspěvky a má sloužit jako zdroj pro práce zaměřující se na metodiku geomorphosites, geoturismus, geoparky apod. Databáze zachycuje více jak 260 publikací vydaných mezi lety 1988 a 2007, které se danými tématy určitým způsobem zabývají. Mezi autory s nejvíce publikacemi zachycené v této databázi jsou již zmíněný Panizza, Reynard a Coratza, a mezi další autory patří Grandgirard, Canadas, Di Gregorio, Joyce, Waele, Pralong. Jediným českým autorem v tomto souhrnu je Píkrýl, z katedry geologie Univerzity Karlovy (Peštová, 2015).

3. Metodika

Prvním krokem bylo vybrání tématu závěrečné práce. Téma práce bylo zvoleno po domluvě s vedoucím práce a po prostudování publikace Koncepce geomorphosites v kontextu ochrany neživé přírody, zpracovanou autorkou Kubalíkovou (2012). Dalším krokem bylo vybrání zájmového území. Na návrh vedoucího práce mi bylo přiděleno území v jižní části Pohořské pahorkatiny v Novohradských horách, které je tvořeno vrchem Kamenec, Myslivna a Mrzenáč.

Před začátkem psaní, bylo důležité se seznámit s koncepcí geomorphosites. K tomu mi pomohla již zmíněná publikace doktorky Kubalíkové (2012), dále její kvalifikační práce, zabývající se problematikou geomorphosites a za důležitý zdroj lze považovat i internetové stránky Mezinárodní asociace geomorfologů. Podstatným krokem bylo vybrání metodiky pro hodnocení geomorfologických lokalit. Za nejvhodnější metodiku pro potřeby této závěrečné práce byla zvolena Navržená metodika doktorky Kubalíkové (2012), která je vytvořena přímo pro potřeby České republiky.

Poté jsem prostudoval dostupnou literaturu a internetové zdroje o Novohradských horách, z nichž jsem vypracoval fyzicko-geografickou charakteristiku Novohradských hor, se zaměřením na jižní část Pohořské hornatiny a jednotlivé vrchy Kamenec, Myslivna a Mrzenáč. Na základě zjištěných informací, jsem provedl vlastní terénní práce přímo v zájmové lokalitě. Cílem těchto prací bylo seznámení se s problematikou lokality přímo v terénu, pořízení fotodokumentace a provedení hodnocení týkajících se převážně estetického vzhledu jednotlivých vrchů. Dílčím cílem bylo seznámení se s blízkým okolím hodnocených vrchů a získání tiskových materiálů přímo ze zájmového okolí, hlavně tedy z informačních center. Terénní práce probíhali převážně v letních měsících, červenci a srpnu, až do září. Práce neprobíhali pouze na území zájmových lokalit, ale i v nejbližším okolí. Hlavně díky poměrně dobré přístupnosti jižní části Pohořské hornatiny a množství turistických cest práce postupovali bez větších problémů.

Poté na základě zjištěných informací o Novohradských horách a jednotlivých sledovaných vrších, získaných především z prostudování literatury a internetových zdrojů, a na základě terénních prací, bylo vyhotoveno geomorfologické hodnocení jednotlivých sledovaných vrchů. Jak již bylo řečeno, pro potřeby hodnocení zájmových lokalit byla zvolena Navržená metodika Kubalíkové (2012), která je rozdělena na čtyři základních části, které jsou tvořeny jednotlivými dílčími kritérii. Tyto čtyři hodnoty jsou: vědecké hodnoty, které jsou určovány především na základě prostudované literatury, přidané hodnoty,

hodnoceny především na základě terénních prací, avšak jsou také nejvíce ovlivněny subjektivním pocitem hodnotitele, dále je to potenciál k využití, u této hodnoty rozhodovaly hlavně informace pořízené z internetových stránek doplněny o údaje získané z terénních prací. Naposledy byly hodnoceny hrozby a zranitelnost, které vychází jednak z prostudované literatury a terénních prací a jednak také z legislativní ochrany sledovaného území.

Vlastní závěrečná práce je pak rozdělena na dvě části: na část teoretickou a část praktickou.

Teoretická část je věnována popisu prostudované literatury a internetovým zdrojům o tématu práce a o zájmovém území. Je složena z kapitol věnující se cílům práce, literární rešerši, metodice, koncepci geomorphosites a ochraně neživé přírodě. Kapitoly Koncepce geomorphosites a Ochrana neživé přírody jsou vyhotoveny především na základě prostudované literatury zahraničních autorů, jako jsou například Panizza a Reynard, dále pak z prací Kubalíkové, jež se věnuje problematice geomorphosites pro potřeby České republiky. Poslední kapitolou, jež byla zařazena do teoretické části je Fyzicko-geografický popis Novohradských hor a jednotlivých zájmových lokalit.

Část praktická se dále věnuje hodnocení jednotlivých zájmových lokalit. Lokality jsou hodnoceny podle již zmíněné koncepce geomorphosites, přesněji podle Navržené metodiky Kubalíkové (2012), a jejich výsledky jsou potom analyzovány a srovnávány, a to jak v rámci jednotlivých zájmových území, tak i mezi sebou. Na základě zhodnocení lokalit a dalších analýz je vyhotoven závěr, ve kterém je provedeno závěrečné shrnutí porovnaných výsledků na jejichž základě lze podat konkrétní návrhy pro využití těchto lokalit, případně navrhnout možnost jejich legislativní ochrany.

Na úplném konci práce je zpracována přílohová část, která se skládá ze seznamu zdrojů, ze seznamu tabulek a map.

4. Ochrana neživé přírody

Ochrana neživé přírody je lidská činnost, která usiluje o zachování přirozené rozmanitosti neživé přírody a jejího dědictví. Tato činnost se také pokouší odvrátit, zredukovat nebo předejít degradaci a destrukci rozmanitosti neživé přírody a jejího dědictví, jejím cílem je tedy chránit vědecké, estetické a kulturní hodnoty geologických a geomorfologických lokalit (Australian Heritage Commission, 2002, Sharples, 2002).

Historií ochrany neživé přírody se zabývá soubor prací *The History of Geoconservation* (Burek, Prosser a kol., 2008). Ochrana neživé přírody je zde definována jako aktivita, která usiluje o ochranu geologických a geomorfologických složek, procesů a lokalit pro budoucnost (Kubalíková, 2012).

Definice Komise pro ochranu neživé přírody ve Velké Británii – GeoConservation Commission říká, že ochrana neživé přírody je lidská činnost, která spočívá v zachování a rozumném využívání a řízení zdrojů neživé přírody. Tato činnost zahrnuje i ochranu geologických a geomorfologických procesů (Kubalíková, 2012).

Ochrana neživé přírody je podporována jak na národní úrovni tak na té mezinárodní. V Evropě jsou za nejvýznamnější propagátory ochrany přírody považováni Velká Británie, Portugalsko, Itálie, Španělsko, Řecko a Švýcarsko. Mezi nejvýznamnější mezinárodní organizace, které se věnují ochraně neživé přírody, patří UNESCO a International Union of Geological Sciences (IUGS, Kubalíková, 2012).

V rámci UNESCO je to tzv. Global Geoparks Network. Tato síť vznikla v r. 2004 na základě přijetí Pekingské deklarace o ochraně světového geologického dědictví (Kolářová, 2007). IUGS naopak vytvořil projekty Geosites a ProGEO. Projekt Geosites podporuje zejména identifikaci a inventarizaci geologicky významných lokalit. Pod pojmem „geosites“ se skrývají jak geologicky, tak geomorfologicky významné lokality, avšak v některých programech a jsou geomorfologické lokality uvedeny jako podmnožina lokalit geologických (Kubalíková, 2012).

Ochrana přírody na území České republiky

Ochrana přírody má na území České republiky mnohaletou tradici sahající až do středověku. Svědčí o tom nejstarší známé spisy pocházející z dob Karla IV. V Novohradských horách byly první polovině 19. století vyhlášeny jedny z nejstarších rezervací v Evropě (Čihař, 1998). Avšak ochraně neživé přírody byla věnována v českém prostředí mnohem menší pozornost, než ochraně přírody živé, i když geologickým a geomorfologickým lokalitám se v minulosti také připisoval nemalý význam. Již v 19. století

byly některé geologicky významné lokality chráněny, např. Panská skála na Českolipsku, Vrkoč na Ústecku nebo Šibeničnick u Mikulova (Kamarád, 1975). Další chráněná území, chránící především neživou přírodu, byla vyhlášena až ve 30. letech 20. Jedná se o Granátovou skála v Táboře, Prachovské skály či Pravčickou brána. V roce 1956 byl v tehdejším Československu schválen první zákon na ochranu přírody, 40/1956 Sb., který vymezoval šest kategorií územní ochrany, mezi nimiž pro ochranu neživé přírody byl nejvýznamnější Chráněný přírodní výtvar, který zahrnoval např. krasové jevy nebo skalní útvary. Bohužel tento zákon nebyl příliš přísný a umožňoval řadu výjimek, například v souvislosti se zemědělskými, průmyslovými aktivitami. Na možné konflikty mezi těmito aktivitami a geologicky a geomorfologicky významnými lokalitami upozorňují např. Skřivánek (1978) nebo Moldan a kol. (1972), (Kubalíková, 2012).

V současnosti je hlavním legislativním nástrojem upravujícím ochranu přírody obecně Zákon 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Tento zákon se věnuje i ochraně neživé přírody, a to zejména formou vyhlášení maloplošných chráněných území, konkrétně Národních přírodních památek (NPP) a Přírodních památek (PP). Ty jsou definovány jako přírodní útvary menší rozlohy, zejména geologické či geomorfologické útvary, naleziště nerostů nebo vzácných či ohrožených druhů ve fragmentech ekosystémů. Další legislativní nástroje související s ochranou neživé přírody jsou např.: Vyhláška 395/1992 Sb., prováděcí vyhláška k zákonu 114/92Sb týkající se vymezení a hodnocení územního systému ekologické stability krajiny či Vyhláška 667/2004 Sb., o obsahu a rozsahu dokumentace jeskynních systémů (Kubalíková, 2012).

5. Koncepce geomorphosites ve světě

Koncepce geomorphosites, v současnosti, patří mezi jedny z nejvhodnějších metod pro hodnocení geomorfologických lokalit. Geomorphosites jsou definovány jako tvary zemského povrchu, které nabyly určitou hodnotu díky tomu, jak byly vnímány člověkem. Tyto hodnoty mohou být přírodovědné, kulturní, historické, estetické, ekonomické nebo sociální povahy (Kubalíková, 2012). Jako první se termínem geomorphosites zabýval Panizza (2001). Ten definuje geomorphosites jako jednotlivé tvary zemského povrchu (např. tory či kamenné moře) nebo plošně rozsáhlejší tvary krajiny (např. skalní města). Tyto tvary mohou být buď původní, ale i člověkem přeměněné (např. těžební oblasti) či úplně zničené (Panizza, Reynard, 2005). V českém prostředí by se pro pojem geomorphosites používá „geomorfologicky významná lokalita“.

Definicí geomorfologicky významné lokality se zabýval Reynard (2005). V užším smyslu je vymezil jako části zemského povrchu, které mají význam pro pochopení minulosti Země a v širším smyslu je považuje za takové lokality, které nabyly určitou hodnotu tím, jak byly vnímány nebo využívány člověkem (Reynard, 2005). Tyto hodnoty poté rozdělil na vědecké a přidané (Reynard a kol., 2007).

Vědecká (přírodovědná) hodnota je důležitá zejména pro pochopení významu historie Země a jejího vývoje. Podle této hodnoty sledujeme u geomorfologicky významných lokalit zejména působení minulých, ale i současných procesů. Avšak díky tomu může docházet ke konfliktu mezi snahou zachovat současnou podobu lokality a snahou nechat lokalitu jejímu přirozenému geomorfologickému vývoji, které ale mohou vést k jejímu zničení (Smith, 2005). Za vědecká hodnotu lokality dále považujeme její zachovalost, reprezentativnost, ojedinělost a její paleogeografický význam (Reynard a kol., 2007) včetně využití lokality pro vzdělávání aktivity (Pralong, 2004).

Přidaná hodnota je založena na vzájemném vztahu lidských aktivit a tvaru reliéfu, přičemž kulturní složka může být podmíněna složkou geomorfologickou nebo naopak (Pereira, 2006). Tuto hodnotu dále rozdělujeme na kulturní, ekonomickou, ekologickou a estetickou hodnotu, přičemž kulturní hodnota je zaměřena na archeologický, historický, náboženský, symbolický, ale i např. umělecký význam lokality, ekonomická hodnota se vztahuje k potenciálu využití lokality jako zdroje (Reynard, Coratza, Regolini-Bissig a kol., 2009), ekologická hodnota se zaměřuje na vztah mezi geomorfologií a živou složkou lokality. Za nejproblematictější je považována estetická hodnota, která je založena na

zejména na základě barev, barevných kontrastů a rozložení prostoru a tudíž závisí na pozorovacích schopnostech samotného pozorovatele a jeho aktuálním rozpoložení (Panizza, 2001, Pereira, 2006).

Když chceme poté hodnotit významné lokality pomocí koncepce "geomorphosites", musíme postupovat podle následujících procedur:

- a) Identifikace geolokalit, zahrnující analýzu map a existující literatury, terénní práce, výběr vhodných geolokalit.
- b) Analýza vědeckých hodnot.
- c) Analýza přidaných hodnot.
- d) Potenciál k využití.
- e) Syntéza (návrh na racionální a udržitelné využití lokalit, zhodnocení dopadů a rizik,...).

(Kubalíková, 2012)

Koncepce geomorphosites ve světě.

Rozborem jednotlivých zahraničních metodik pro hodnocení geomorfologicky významných lokalit se podrobněji zabývala Kubalíková (2012). Já zde uvedu stručný popis pouze, některých z nich, protože pro tuto práci bude stěžejní navržená metodika, kterou vypracovala Kubalíková (2012) pro potřeby hodnocení geomorfologicky významných lokality v rámci České republiky.

Italská metodika, navržená Panizzou (2001), se zaměřuje na hodnocení vědeckých parametrů geomorfologických lokalit, přičemž je kladen veliký důraz i na stupeň zachování lokality. Tato metodika patří mezi prvních pokusy, jak hodnotit geomorfologické lokality. Zabývá se hlavně přírodovědnými hodnoty, avšak na úkor přidaných hodnot. Slouží především jako rychlá relativně objektivní metodika pro předběžnou orientaci v geomorfologické lokality (Kubalíková 2012).

Portugalská metodika, jejíž autorem je Pereira (2006). Metodika se skládá ze dvou částí: inventarizace a kvantifikace. Inventarizace se zabývá hlavně identifikací geomorfologicky významných lokalit a jejich kvalitativním hodnocením. Kvantifikace potom zahrnuje numerickým zhodnocením lokalit. V metodice jsou hodnoceny 4 skupiny hodnot: vědecké, přidané, potenciál k využívání, potřeba ochrany. Každé hodnotě je poté přidělen určitý počet bodů, zpravidla od 0 do 1 nebo od 0 do 1,5 a celková hodnota je potom určena součtem přírodovědné, přidané, ekonomické a ochranné hodnoty. Poté lze

lokality seřadit podle významnosti a jednotlivých kritérií. Metodika tedy hlavně slouží pro inventarizaci geomorfologických lokalit na regionální úrovni a nabízí možnost rychlého srovnání (Kubalíková, 2012).

Švýcarskou metodika navrhl Reynard a kol. (2007) a používá se hlavně pro hodnocení geomorfologické lokality v regionálním měřítku a to různých souvislostech, jako jsou např. návrhy na legislativní ochranu, inventarizace atd. Metodika pracuje se dvěma skupinami hodnot: přírodovědné a přidané. Ty jsou poté rozděleny na jednotlivé parametry, kterým lze přiřadit body (od 0 do 1). Celkovou hodnotu lze poté získat součtem těchto bodů. Výhodou metodiky je její objektivita a umožňuje vcelku rychlé srovnání lokalit. Avšak už tolik se nezabývá ekonomickými hodnotami (Kubalíková, 2012).

Španělská metodika patří mezi nejvšestrannější metodiky. Pracuje se třemi skupinami hodnot: vědecká hodnota, potenciál k využití, potenciální hrozby a potřeba ochrany. Autorem této metodiky je Bruschi (2007). I přes svoji všestrannost není metodika zcela bezchybná. Například zde nejsou od sebe rozlišeny přírodovědné a přidané hodnoty. Španělská metodika se hlavně zaměřuje na hodnocení geomorfologických lokalit s výrazným geologickým prvkem (Kubalíková, 2012).

Výše uvedené metodiky jsou různé kvality a používají různé prostředky hodnocení. Jejich výsledky jsou často používány pro inventarizaci, rozřídění či klasifikaci geomorfologických lokalit v daných území. Mohou také sloužit jako podklad pro ochranu přírody a její posílení. Především jsou však dělané pro účely daného státu či regionu a nemohou tudíž být použity ve všech případech. Pro moji práci bude stěžejní až navržená metodika, kterou připravila Kubalíková (2011) ve své práci, a které je dělaná pro potřeby České republiky. Touto metodikou se budu podrobněji zabývat až v následující kapitole 6. Metodika a koncepce geomorphosites pro potřeby ČR.

6. Koncepce geomorphosites pro Českou republiku

Metodiku geomorphosites pro hodnocení geomorfologických lokalit v České republice vypracovala v rámci disertační práce Lucie Kubalíková v roce 2011. V roce 2012 vyšla od stejné autorky publikace Koncepce geomorphosites v kontextu ochrany neživé přírody, která vychází z výše zmíněné disertační práce a posloužila jako podklad i pro tuto práci.

Tato metodika je postavena na podrobném terénním výzkumu, jehož nedílnou součástí je i pořízení fotodokumentace, dále pak studium literatury a tematických map, na jejichž základě jsou určeny a inventarizovány geomorfologické lokality. Takto získané údaje jsou dále rozděleny do několika skupin:

Obecné údaje – patří sem zejména název a označení lokality. Upřesnění její pozice, minimální a maximální nadmořská výška a vybrané morfometrické charakteristiky, jako je tvar, délka, hloubka či výška.

Geologické poměry – zařazení lokality do regionálně geologické jednotky, druh hornin/y vytvářející lokalitu či přítomnost ostatních geologických a pedologických složek, jedná se například o přítomnost vrás, puklin, zlomu nebo půdní typ.

Geomorfologické poměry – určuje se typ tvaru reliéfu, podružné tvary, mezotvary a mikrotvary a jejich geneze. Dále se zjišťují současné nebo minulé procesy, jejich typ a intenzita.

Živá příroda – jedná se hlavně o popis bioty, ale může sem být zařazena i souvislost bioty s geomorfologií lokality.

Kulturní aspekty – sem je zařazen historický, archeologický, náboženský, symbolický, literární a umělecký význam území.

Estetické aspekty – zde se sleduje zejména barevnost, struktura a celkové vyznění prostoru.

Socio-ekonomické aspekty – známost a dostupnost lokality, její viditelnost či přítomnost turistické a jiné infrastruktury, ale patří sem například i existence produktů a činností propagující místo.

Aktuální stav lokality a ochrana přírody – zachovalost lokality, stupeň legislativní ochrany a přítomnost hrozeb.

Na základě prostudování všech dostupných dat a informací je provedeno hodnocení lokalit, které lze rozdělit do čtyř základních skupin.

1. Analýza vědeckých hodnot.
2. Analýza přidaných (ostatních) hodnot.

3. Analýza potenciaálního využití a ekonomických hodnot.
4. Analýza hrozeb a zranitelnosti.

(Kubalíková, 2012)

Analýza vědeckých hodnot je nejvýznamnější skupinou pro hodnocení geomorfologické lokality. Do této skupiny patří 10 hodnotících kritérií: reprezentativnost, zachovalost exemplarita a pedagogická hodnota, názornost, počet podobných míst v zájmovém území, přítomnost a rozmanitost mezo a mikrotvarů, přítomnost dalších aspektů (geologických, pedologických), geologický význam, paleogeografický význam, známost lokality z hlediska věd o Zemi, stupeň legislativní ochrany.

Reprezentativnost vyjadřuje vlastnost lokality pozorovat a vidět tvar reliéfu a proces, který se na vzniku tvaru podílel nebo ještě podílí. *Zachovalost* hodnotí poškození lokality způsobené přirozenou cestou či činností člověka. *Názornost, exemplarita a pedagogická hodnota* úzce souvisí s reprezentativností a znamená schopnost lokality podat naučnou informaci geomorfologického tématu široké veřejnosti. *Počet podobných míst v zájmovém území* se zabývá se výjimečností lokality v rámci sledovaného území. *Přítomnost a rozmanitost mezo a mikrotvarů* zase sleduje, zdali se na sledovaném území vyskytují například skalní mísy, tory či jiné mezo a mikrotvary. *Přítomnost dalších aspektů* se zabývá výskytem geologických a pedologických složek v lokalitě (struktura horniny, mineralogické složení atd.). *Geologický význam* je důležitý pro pochopení geologické minulosti země, kdežto *Paleogeografický význam* se týká vývoje krajiny, vegetačního krytu či klimatických poměrů probíhající ve sledované lokalitě v minulosti. *Známost lokality z hlediska věd o Zemi* sleduje existenci písemných či jiných materiálů o lokalitě. Posledním kritériem je *Stupeň legislativní ochrany*, tedy zdali existuje nějaké ochrana dané lokality.

Tab. č. 1 – Přehled vědeckých kritérií pro Navrženou metodiku

Kritéria	Body	
1. Vědecká hodnota		
1.a	<p>Reprezentativnost 0 = nízká reprezentativnost tvaru a procesu 0,5 = střední reprezentativnost, hlavně pro odbornou veřejnost 1 = značná reprezentativnost tvaru a procesu, globálně pochopitelná</p>	max. 1
1.b	<p>Zachovalost 0 = lokalita téměř zničená 0,25 = lokalita značně zničená, zbytky geomorfologických složek 0,5 = lokalita narušená, nicméně výrazné geomorfologické složky jsou přítomny 0,75 = lokalita málo narušena 1 = lokalita zcela neporušena</p>	max. 1

1.c	Názornost, exemplarita, pedagogická hodnota 0 = malá názornost tvaru a procesu, nevýrazný příklad tvaru a procesu 0,5 = jistá názornost tvaru a procesu, pochopitelná spíše odbornou veřejností, omezené využití v geodidaktice 1 = jasný příklad procesu nebo tvaru, možnost využití v geodidaktice a geoturismu	max. 1
1.d	Počet podobných míst v rámci zájmového území 0 = více jak 5 lokalit 0,25 = 4 lokality v oblasti 0,5 = 3 lokality v oblasti 0,75 = 2 lokality v oblasti 1 = jediná lokalita v zájmovém území	max. 1
1.e	Přítomnost a rozmanitost mezo a mikrotvarů 0 = nevýznamné nebo chybějící mezotvary a mikrotvary 0,5 = přítomnost mezotvarů a mikrotvarů 1 = přítomnost mezotvarů a mikrotvarů, na kterých závisí reprezentativnost a exemplarita lokality	max. 1
1.f	Přítomnost dalších aspektů (geologických, pedologických) 0 = nepřítomnost významných negeomorfologických aspektů 0,5 = přítomnost jistých negeomorfologických aspektů (př. Exemplární provrásnění horniny, půdní profil ...) 1 = přítomnost negeomorfologického elementu hodného ochrany, případně již chráněného	max. 1
1.g	Geologický význam (pro pochopení geologického vývoje) 0 = nepatrný geologický význam 0,5 = existující geologický význam 1 = velice významná lokalita z hlediska geologie	max. 1
1.h	Paleogeografický význam (možnost rekonstrukce krajiny, klimatu, atd.) 0 = nemožnost využít lokality z hlediska paleografického 0,5 = možnost využít lokality, ale pro rekonstrukce lokálního významu 1 = paleografický význam lokality regionálního rozsahu	max. 1
1.i	Známost lokality z hlediska věd o Zemi 0 = naprostá neznámost lokality 0,5 = známost lokality odbornou veřejností, drobné zmínky v odborných časopisech 1 = známost lokality odbornou veřejností, rozsáhlejší studie o lokalitě	max. 1
1.j	Stupeň legislativní ochrany z geo(morfo)logických důvodů 0 = neexistence ochrany 0,5 = ochrana z jiných než geomorfologických důvodů 1 = ochrana z geomorfologických důvodů	max. 1
	Vědecká hodnota celkem	max. 10

Zdroj: Kubalíková, 2012

Analýza přidaných (ostatních) hodnot zahrnuje kritéria jako je estetická, ekologická či kulturní hodnota lokality, ale řadí se sem i známost lokality z pohledu těchto hodnot.

Hodnocení *estetických* kritérií, mezi které patří například barevnost, struktura nebo celková estetická hodnota lokality, je značně obtížné, neboť se jedná o značně subjektivní hodnocení. Záleží tedy především na schopnosti pozorovatele ohodnotit danou lokalitu.

Mezi *ekologická* kritéria zařazujeme vztah mezi geomorfologickou stránkou lokality a bioty a především to do jaké míry se vzájemně ovlivňují. Řeší se ale i přítomnost chráněných druhů či stupeň legislativní ochrany. Hodnocení kulturních hodnot, stejně jako hodnocení estetických hodnot, je značně subjektivní záležitostí. Řeší se hlavně archeologický a historický význam lokality, přítomnost náboženských, mytologických nebo symbolických subjektů, ale i vyobrazení lokality v uměleckých či literárních dílech.

Tab. č. 2 – Přehled ostatních kritérii pro Navrženou metodiku

2. Ostatní hodnoty		
2.a1	Estetická hodnota: barvy, počet barev 0 = jedna barva 0,25 = dvě až tři barvy 0,5 = více jak tři barvy	max. 0,5
2.a2	Estetická hodnota: struktura, počet jasně odlišitelných prvků 0 = jeden prvek, ploška 0,25 = dva až tři odlišitelné prvky 0,5 = 4 a více odlišitelných prvků	max. 0,5
2.a3	Estetická hodnota: celková estetická hodnota 0 = velice nízká 0,25 = střední 0,5 = vysoká	max. 1
2.b1	Ekologická hodnota: do jaké míry podmiňuje geomorfologická složka biotu? 0 = není významná 0,5 = vzájemná souvislost bioty a geomorfologie 1 = geomorfologie podmiňuje biotu	max. 1
2.b2	Ekologická hodnota: přítomnost významných chráněných druhů 0 = nepřítomnost 0,5 = existující ochrana z ekologických důvodů	max. 0,5
2.b3	Ekologická hodnota: stupeň legislativní ochrany z ekologických důvodů 0 = neexistence ochrany 0,5 = existence ochrany	max. 0,5
2.c1	Kulturní hodnota: historický a archeologický význam 0 = neexistence archeologických a historických složek 0,5 = existence archeologických a historických složek bez návaznosti na geomorfologii 1 = existence archeologických a historických složek s úzkou souvislostí s reliéfem	max. 1
2.c2	Kulturní hodnota: náboženský a symbolický význam 0 = neexistence náboženského a symbolického významu 0,5 = existence významu bez návaznosti na geomorfologii 1 = existence náboženských a symbolických složek souvisejících přímo s geomorfologií	max. 1
2.c3	Kulturní hodnota: literární a umělecký význam 0 = nepřítomnost literárního a kulturního významu 0,5 = existence některých aspektů (pověsti, vyobrazení lokality) 1 = lokalita jako inspirace pro umělce	max. 1

2.d	Známost lokality z hlediska ekologických, estetických a kulturních hodnot 0 = neznámost lokality z těchto hledisek 0,5 = regionální známost 1 = národní popřípadě mezinárodní známost	max. 1
	Ostatní hodnoty celkem	max. 8

Zdroj: Kubalíková 2012

Analýza potencionálního využití a ekonomických hodnot slouží zejména ke stanovení turistického potencionální a ekonomické hodnoty lokality. Hodnotí se kritéria: viditelnost, dostupnost, přítomnost infrastruktury, aktuální využívání geovědních hodnot lokality, aktuální využívání ostatních hodnot lokality, existence komerčních produktů prezentujících lokalitu a její propagace, limity využívání lokality a celkový počet možností jejího využití.

Viditelnost je kritérium, které se zabývá přítomností míst nebo naučných stezek, díky kterým se dá přijít k lokalitě a vidět i dílčí prvky. *Dostupnost* zjišťuje existenci míst na parkování či zastávku veřejné dopravy a do jaké vzdálenosti se tyto subjekty od sledované lokality nacházejí. *Přítomnost infrastruktury* hodnotí lokalitu na základě přítomnosti služeb a turistických subjektů a to v jaké vzdálenosti se nachází od lokality. Další kritéria se zabývají existencí *aktuálního využívání geovědních a ostatních hodnot lokality* a to i v jaké míře jsou takto využívány, *existencí komerčních produktů prezentující lokalitu a její propagace*, jako jsou například různé prospekty, letáky, pohlednice, internetové stránky nebo informačních panelů související s lokalitou. *Limity využívání lokality* souvisí s návštěvností, případně s problematickým přístupem na lokalitu. Poslední kritérium, *celkový počet možností využití lokality*, se zabývá využitím lokality například při rekreaci, turistice, horolezectví či pro pedagogické účely.

Tab. č. 3 – Přehled kritérií potenciálu k využití pro Navrženou metodiku

3. Potenciál k využití		
3.a	Viditelnost 0 = místo viditelné jen se speciálním vybavením (světla, lana) 0,5 = místo viditelné celkem dobře, ale je ho nutno obejít, aby bylo vidět vše 1 = místo bez problému viditelné včetně všech svých složek	max. 1
3.b	Dostupnost (pěšky, autem, veřejnou dopravou) 0 = více jak 1000 m pěšky od místa parkování 0,5 = méně jak 1000 m pěšky od místa parkování 1 = méně jak 1000 m od zastávky veřejné dopravy	max. 1
3.c	Přítomnost infrastruktury (v jaké vzdálenosti a co) 0 = více jak 10 km typ infrastruktury (ubytování, doprava, obchod, služby) 0,5 = 5 až 10 km alespoň jeden typ služeb	max. 1

	1 = méně jak 5 km jeden nebo více typů služeb	
3.d	Aktuální využívání geovědních hodnot lokality 0 = lokalita je z hlediska věd o Zemi nevyužívána 0,5 = lokalita je mimo jiné využívána z hlediska věd o Zemi 1 = lokalita je výhradně využívána z hlediska věd o Zemi	max. 1
3.e	Aktuální využívání ostatních hodnot lokality 0 = lokalita je z jiného hlediska nevyužívána 0,5 = lokalita je využívána částečně z jiného hlediska 1 = lokalita je intenzivně využívána z jiného hlediska	max. 1
3.f	Existence komerčních produktů prezentujících lokalitu a propagace 0 = neexistence podpůrných produktů 0,5 = existence prospektů, pohlednic 1 = emblematická lokalita pro určitou komunitu, obec atd.	max. 1
3.g	Limity využívání, možnost přístupu, možnosti exkurzí s průvodcem 0 = nepřístupná oblast (ať už z hlediska dostupnosti nebo ochrany) 0,25 = přístup jen s průvodcem 0,5 = limity využívání, ale přístupnost lokality 0,75 = přístup na lokalitu s drobnými omezeními 1 = prakticky žádné omezení přístupu	max. 1
3.h	Celkový počet možností k využití lokality 0 = žádné možné využití lokality 0,5 = jedna až tři činnosti umožňující využití lokality 1 = čtyři a více možností využití lokality	max. 1
	Potenciál k využívání celkem	max. 8

Zdroj: Kubalíková 2012

Analýza hrozeb a zranitelnosti se zabývá kritérii, jako je *existence přirozených hrozeb znehodnocující lokalitu*, například sesuvy, či *přítomnosti antropogenních hrozeb*, jako je vandalizmus či znečištění lokality. Posledním kritériem je *existence legislativní ochrany* lokality nebo jednotlivých jejích složek.

Tab. č. 4 – Přehled kritérií Hrozby a zranitelnost pro Navrženou metodiku

4. Hrozby a zranitelnost		
4.a	Existence přirozených hrozeb vedoucích ke znehodnocení lokality 0 = značná přírodní rizika 0,5 = přítomnost rizik, která mohou narušit geomorfologickou složku 1 = přítomnost rizik, která mohou narušit jinou než geomorfologickou stránku lokality 1,5 = prakticky nezranitelná lokalita	max. 1,5
4.b	Existence antropogenních hrozeb vedoucích ke znehodnocení lokality 0 = značná antropogenní rizika 0,5 = přítomnost rizik, která mohou narušit geomorfologickou složku 1 = přítomnost rizik, která mohou narušit jinou než geomorfologickou stránku lokality 1,5 = prakticky nezranitelná lokalita	max. 1,5

4.c	Existující legislativní ochrana (jakýchkoli složek) 0 = neexistence ochrany 0,5 = existence NPR, PR, NPP, PP, CHKO 1 = existence NP, případně lokalita je zařazena na seznam UNESCO	max. 1
	Hrozby a zranitelnost celkem	max. 4
	CELKOVÁ HODNOTA	max. 30

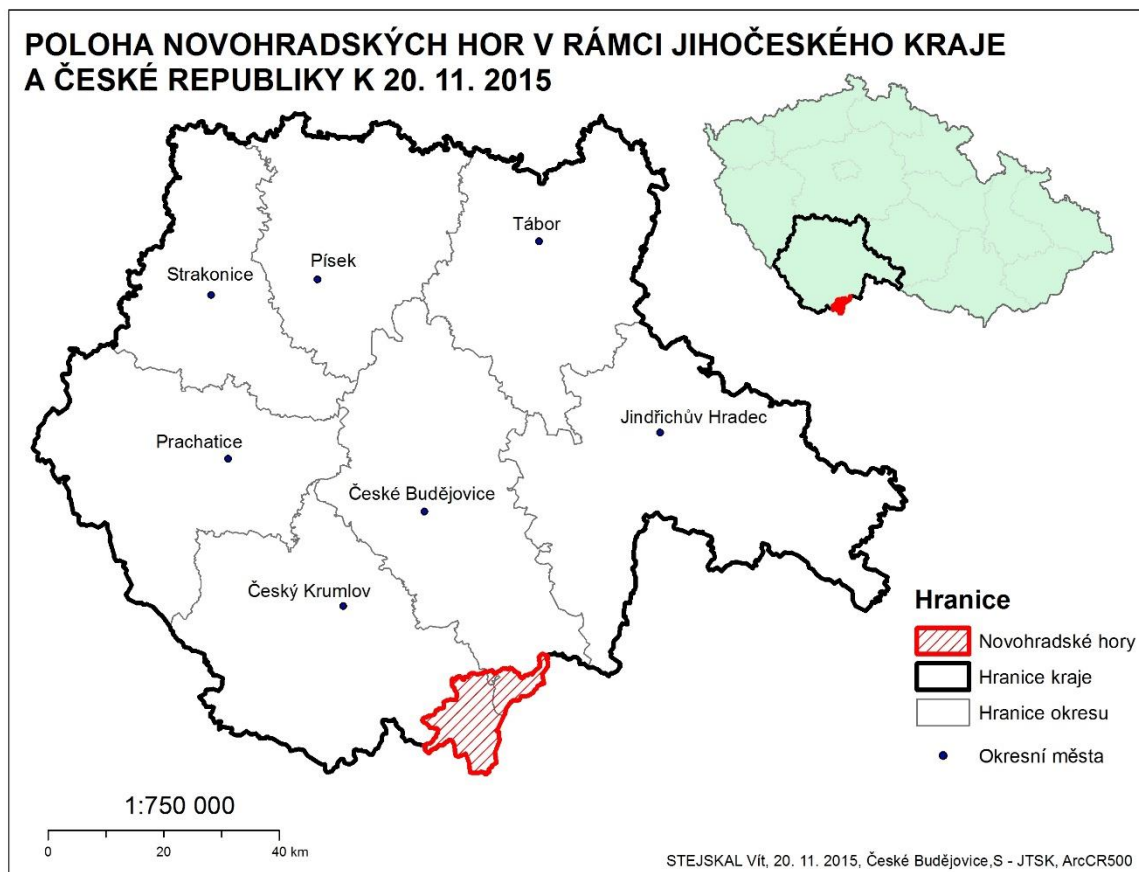
Zdroj: Kubalíková 2012

Všem skupinám a jejich kritériím jsou přiděleny body 0 – 1 a jsou zařazeny do tabulky (viz. Tab. č. 1, 2, 3 a 4). Na základě bodového hodnocení a inventarizace se vytvoří závěr, dle něhož se rozhodne, zdali je možné lokalitu zařadit mezi geomorfologicky významné lokality.

7. Fyzicko-geografická charakteristika Novohradských hor

Základní údaje

Obrázek č. 1 – Poloha Novohradských hor v rámci Jihočeského kraje a České republiky



Zdroj: ArcCR500, vlastní úpravy

Celá oblast Novohradský hory se rozkládá na Českém a Rakouském území. Na území České republiky se spolu s Novohradským podhůřím rozkládají v jihovýchodní části Jihočeského kraje (viz Obrázek č. 1), při hranicích s Rakouskem a mají rozlohu 162 km² (Rypl, 2006). Na území Rakouska se pak Novohradské hory rozprostírají až k údolí Dunaje (Mičková, 2006). Nejvyšší vrchol Novohradských hor Viehberg (1 111 m n. m.) se nachází na území Rakouska. Na České straně je pak nejvyšším vrcholem Kamenec (1 072 m n. m.). Dále bychom zde našli další dva vrcholy přesahující hranici 1000 metrů a to vrchol Myslivna (1 042 m n. m.) a Vysoká (1 034 m n. m.). Na území Novohradska pramení několik významných řek. Jako například Lužnice, Malše, Stropnice, Černá a Pohořský potok. Celá lokalita je významná především svou zachovalou přírodou, která nebyla příliš ovlivněna činností člověka (Mičková, 2006).

Zájmové území, jižní část pohořské hornatiny, se se svou polohou nachází při hranicích s Rakouskem a je tvořeno třemi horami: Kamenec, Myslivna, horou Mrzenáč. Geograficky se jedná o nejj jižnější část geomorfologického podcelku Pohořská hornatina. (Kadubec, 2007).

Geologické poměry

Z geologického hlediska leží Novohradské hory v jižní části centrálního masivu moldanubického plutonu, který je tvořen především krystalickou břidlicí různého stáří (Vrána, 1988). V plášti plutonu jsou zastoupeny i tělesa biotické ortoruly, ale jen část z nich jsou skutečné ortoruly vulkanického původu, u ostatních se předpokládá například původ ze sedimentů. Zvláštní postavení má kaplická jednotka. Ta je tvořena muskovitsko-biotickými svory a kvarcity, které se strukturálně odlišují od ostatních jednotek moldanubika. Tato jednotka se táhne od Frymburka, přes Kaplici na Trhové Sviny a Borovany (Holubec, 1990). Skalní podklad Novohradských hor je tvořen granitoidy různých typů. Nejvýznamnější jsou středně zrnitá biotická žula weinsberského typu, která se nachází v jižní, střední a východní části hor, středně zrnitou muskovit-biotickou žulu mrákotínského typu, rozšířenou v okolí Besednic, Mohuřic a Kamenné, dále se jedná o dvojslídnu žulu čímešského typu nacházející se v okolí Žáru u Nových Hradů a jihovýchodně od Nových Hradů, poslední typem je biotický granodiorit freistadský typ z okolí Rychnova nad Malší, Dolního Dvořiště, Tiché a východně od Trhových Svinů (Vrána, 1995). Sedimenty svrchní křídy se vyskytují pouze u Polžova a Veverčí. Větší rozšíření mají šterkopisčité uloženiny s vltaviny v okolí Besednice, mezi Chlumem a Březím a jihozápadně a východně od Trhových Svinů (Státník, 1991, Vrána, 1984). V kvartéru docházelo na území Novohradských hor k výraznějšímu výzdvihu a uplatňovala se zde silná eroze. Vytvořil se kvartérní pokryv zastoupený proluviálními a fluviálními sedimenty. V té době nejvýznamnější zastoupení mají sprašové hlíny.

Celá oblast Novohradských hor se nachází v jižní části Českého masivu, na jehož stavbě se podílely tři hlavní geologické celky: hercynský, kadonský a dunajský. Tektonika v zájmové oblasti má charakteristické znaky kerného pohoří vráso-zlomových struktur a hlubinných vyvřelin rozčleněných erozí. Tektonický vývoj České části Novohradských hor začíná již v spodním protozoiku a je ukončen hercynským vrásněním na konci paleozoika. Novohradské hory patří k Šumavskému pásmu, přesněji k pásmu Kvildy a je ze všech jednotek Šumavského pásma největší. Člení se na úsek lišovský, trhosvinecký a malontský (Holubec, 1990).

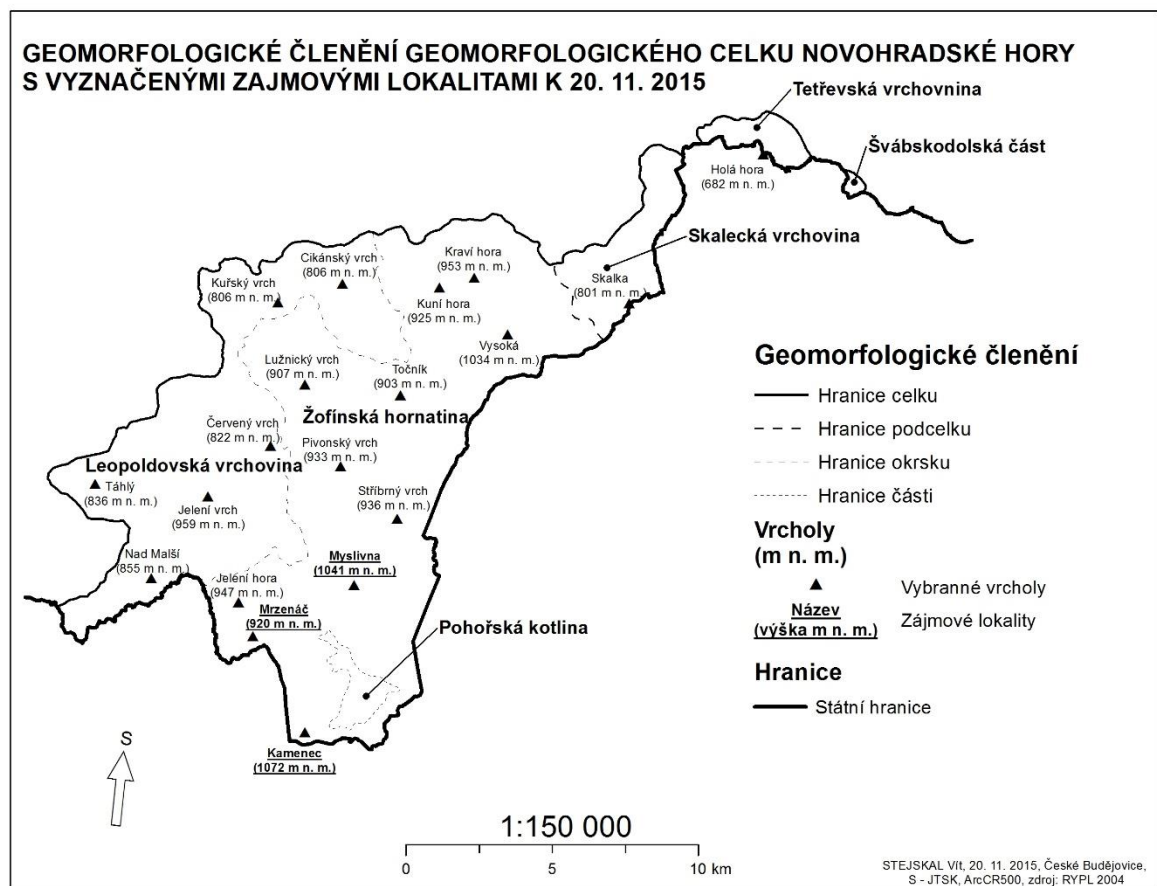
Tab. č. 5 – Významné geologické lokality v zájmovém území

Název	Kamenec (1072 m n. m.)	Myslivna (1040 m n. m.)	Mrzenáč (920 m n. m.)
ID lokality	3257	3254	
Charakteristika	Formy mrazového zvětrávání v granitu weinsberského typu	Formy mrazového zvětrávání v granitu weinsberského typu na vrcholovém hřbetu Myslivny a v jejím blízkém okolí.	
Stupeň ochrany	B - Geologické lokality doporučené k ochraně	A - Přírodní památka (PP)	
Katastr	Pohoří na Šumavě		
Okres	Český Krumlov		
Kraj	Jihočeský		

Zdroj: Geologické lokality

Geomorfologické poměry

Obrázek č. 2 – Geomorfologické členění Novohradských hor



Zdroj: ArcCR500, Ryppl 2004, vlastní úpravy

Novohradské hory se rozkládají v nejvýchodnější části Šumavské subprovincie a v Čechách zaujímají rozlohu 162 km². Další část Novohradských hor se pak rozkládá na území Rakouska. Střední nadmořská výška české části hor je 809,9 m (Demek, J., a kol., 2006, Chábera, S., 2002). Geomorfologický charakter je dán především nadmořskou

výškou a vnitřní výškovou členitostí území. Nejvyšším vrcholem hor je Kamenec (1 072 m n. m.) a nachází se na české straně. U nás dále pak leží ještě dvě tisícovky a to Myslivna a Vysoká. Vnitřní výšková členitost Novohradských hor je 477,7 m, to znamená, že území patří mezi hornatiny, tedy že jejich vnitřní výšková členitost je mezi 300 – 600 m (Rypl, 2004).

Vlastní geomorfologický celek Novohradské hory dále dělíme na dva geomorfologické podcelky a to na Pohořskou hornatinu a Jedlickou vrchovinu.

Jižní část Pohořské hornatiny, ve které se nachází sledované lokality Kamenec, Myslivna a Mrzenáš, lze podle geomorfologického členění (Demek a Bína, 2012) zařadit následovně:

System: Hercynský

Subsystem: Hercynská pohoří

Provincie: Česká vysočina

Subprovincie: Šumavská

Oblast: Šumavská hornatina

Celek: Novohradské hory

Podcelek: Pohořská hornatina

Okrsek: Žofínská hornatina

(Demek a Bína, 2012)

Geomorfologický podcelek Pohořská hornatina se rozprostírá na většině území Novohradských hor a postupně dělí tento podcelek na dva geomorfologické okrsky: Leopoldovskou vrchovinu a Žofínskou hornatinu, ve které se nachází i sledované lokality Kamenec, Myslivna a Mrzenáč. Tyto dva podcelky se vyznačují různými nadmořskými výškami, zatímco vrchy Žofínské hornatiny dosahují výšky přes 900 m n. m., vrchy Leopoldovské vrchoviny dosahují výšky v rozmezí 800 – 900 m n. m. V jižní části Žofínské hornatiny se nachází Pohořská kotlina. Jedná se ploché úvalovité údolí se zbytky zarovnaného povrchu a nachází se v nadmořské výšce 910 – 940 m n. m. Západně od této kotliny se nachází skupina šesti vrcholů, mezi nimiž jsou i dva sledované vrchy, Kamenec (1 072 m n. m.) a Mrzenáč (920 m n. m.). Poslední ze sledovaných vrchů Myslivna (1 040 m n. m.) se nachází v prostoru mezi státní hranicí Česka a Rakouska. Pro celý okrsek Žofínská hornatina je charakteristické, že takřka celá tvořena z biotického granitu weinsberského typu (Kubeš a kol., 2004).

Pedologické poměry

Novohradské hory spolu s Novohradským podhůřím patří do půdního regionu mezobazických a distrických kambizemí a rankerů pahorkatin a vrchovin a do regionu horských dystrických kambizemí až kryptopodzolů a podzolů s výrazným zastoupením výskové pasmovitosti (Němeček, Tomášek, 1983). Půdní kryt je tvořen půdními asociacemi, to znamená, že zde dominuje jeden výrazný půdní představitel s charakteristickými doprovodnými půdami. Nejširší zastoupení mají hlavně původní hnědé lesní půdy, neboli kambizemě, a to hlavně díky špatným podmínkám pro zemědělství a pozdnímu obydlí vyšších nadmořských výšek sledovaného území. Vyskytují se zejména ve vyšších nadmořských výškách na svažitéjších území. Najdeme je především s půdními asociacemi s dystrických kambizemí i organozemních glejů a organozemí na prameništích a menších rašeliništích (Culek, 1995). Dalšími typy půd nacházející se v Novohradských horách jsou podzoly a kryptopodzoly. Podzoly se nacházejí ve vyšších horských oblastech nad 800 m n. m. především ve vlhkém a chladném klimatu. Tyto půdy vznikají především ve smrkových lesích. Matečným substrátem jsou zvětralinové především žul, rul, svorů a pískovců. Podzoly jsou půdy s velmi nízkou přirozenou úrodností (Tomášek, 2000). Kryptopodzoly se nacházejí především ve výškách nad 800 m n. m. převážně ve svažitéjších oblastech a vznikají pod kyselými horskými bučinami, případně smrčínami v chladném vlhkém prostředí. Jako matečná hornina se vyskytují hlavně zvětralinové kyselých vyvřelin a metamorfik (Tomášek, 2000).

Půdy v novohradských horách mají dobrou ekologickou kvalitu, jsou poměrně odolné vzhledem k vodní erozi. Naopak schopnost půd zadržovat vodu je spíše nízká, avšak je nahrazována podzemní vodou.

Klimatické poměry

Na utváření klimatu v Novohradských horách se podílí mnoho faktorů, například jejich zeměpisná poloha či vzdálenost od oceánu, ale největší význam má jejich nadmořská výška. Významnou roli hraje také sousedící Šumava a nedaleké Alpy. Díky tomu, že Novohradské hory leží v závětrří Šumavy, vykazují při západním proudění vzduchu nižší srážkové úhrny, nebo jsem někdy v zimním období, zasahuje fénový účinek Alp, ten přináší vyšší teploty vzduchu a rozpouští oblačnost a snižuje srážky. Novohradské hory, spolu s Českomoravskou vrchovinou vytváří uzavřenou tzv. českou kotlinu, ve které se v chladné polovině roku vytvářejí velkoplošné inverze teploty vzduchu. Díky tomu mají vyšší polohy

nad 700 či 1000 m i v zimních měsících relativně teplé a slunečné počasí, zatímco nižší polohy vykazují chladnější počasí s častými mlhami (Kubeš a kol., 2004).

Podle klimatické klasifikace České republiky, lze zařadit Novohradské hory do chladné oblasti CH7, pro které je charakteristické krátké mírně chladné a vlhké léto, dlouhé mírně chladné jaro a podzim a dlouhou mírně vlhkou zimu s dlouhým trváním sněhové pokrývky. Novohradské podhůří pak patří do mírně teplé oblasti MT3, které je charakteristické krátké mírně chladné až suché léto, jaro a podzim zde bývají většinou dlouhá a mírná, zima je zde mírně chladná až suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky (Kubeš a kol., 2004).

Hydrologické poměry

Novohradskými horami probíhá hlavní evropské rozvodí mezi Severním a Černým mořem. Česká část patří k úmoří Severního moře, ale většina rakouské části patří již k úmoří Černého moře. Nejvýznamnějším tokem Novohradských hor je řeka Malše, která pramení v Rakouské části hor a na českém území se vlévá do Vltavy. Délka celého toku je 89,3 km a plocha jejího povodí je 979,1 km². Díky řece Malše je říční síť v Novohradských horách značně asymetrická, protože řeka Malše přijímá většinu přítoků zprava. Přítoky Malše jsou například Kabelský potok, Tichá, Kamenice a Zborovský potok, avšak nejvýznamnější přítoky jsou řeka Černá a Stropnice. Samostatná Malše odvádí vodu z Jihozápadní, západní a severozápadní části Novohradských hor, řeka Černá odvádí vodu z centrální části a Stropnice ze severovýchodní a severní části. Nevelkou jihovýchodní část pak odvodňuje řeka Lužnice (Kubeš a kol., 2004).

V Novohradských horách se vyskytují i umělé vodní toky, především ve formě náhonů k mlýnům či malým hydroelektrárnám nebo ve formě napájecích stok určené k napájení rybníků. Významné náhony lze pak nalézt na Stropnici mezi Byňovem a Borovany a v dolní části Svinenského potoka a na Malši. Napájecí stoky pak nalezneme opět na Stropnici, kde převádí vodu z jednoho povodí do druhého (Kubeš a kol., 2004).

V rámci území nalezneme i několik rybníků, převážně se vyskytující na povodí Stropnice, ale lze je nalézt i v povodí Malše nad ústím do Černé. Kdysi jich tu bylo veliké množství, avšak v posledních dvou století mnoho rybníků již zaniklo. V posledních letech vznikla v Novohradských horách řada vodních nádrží sloužících především pro akumulaci vody k energetickým a závlahovým účelům či ke snižování povodňových průtoků. Jako příklad si můžeme uvést nádrž Černou u Děkanských Skalin či nádrž Humenice na Stropnici. Typické pro Novohradské hory jsou tzv. klausury, které sloužili pro akumulaci

vody s cílem nadlepšování průtoku v době plavení dřeva na řece Černé a jejím přítoku Pohořském potoce (Kubeš a kol., 2004).

Biogeografické poměry

V rámci biogeografického členění České republiky, patří Novohradské hory k bioregionu Novohradskému a Novohradské podhůří k bioregionu Českokrumlovskému.

Pro Novohradský bioregion je charakteristické, že je zde částečně zastoupena biota jedlo-bukového a ve vyšších polohách smrkovo-jedlovo-bukového vegetačního stupně. Díky nižším nadmořským výškám Novohradských hor zde není zastoupen stupeň zonálních smrčín. Přírozená vegetace horského území patří k jednotce květnatých bučin, ve vyšších polohách se místy vyskytovali acidofilní horské bučiny a velkou část tu zaujímal i podmáčené smrčiny. Na mnoha místech zde vlivem klimatických podmínek vznikli rašeliniště. Fauna a flóra tohoto bioregionu je významně obohacena o alpské prvky (Kubeš a kol., 2004).

Českokrumlovský bioregion, v jehož jihovýchodní části se nachází Novohradské podhůří, náleží do dubovo-bukového až jedlovo-bukového vegetačního stupně s malými územími teplomilné a horské bioty. V minulosti se zde vyskytovali acidofilní doubravy a ve vyšších polohách květnaté a bukové bučiny (Kubeš a kol., 2004).

Přírodní zdroje a využívání oblasti

Oblast Novohradských hor byla díky své poloze, nadmořské výšce, klimatickým a půdním podmínkám dlouho dobu neobydlená a nevyužívaná v žádném směru. Změna přírozené krajiny v krajinu kulturní, tedy využívanou člověkem přišla až v období, kdy panovník pronajal jednotlivé plochy tohoto území šlechtě, nebo klášterům. Avšak k této změně stále dochází jen v přístupnějších oblastech s nižší nadmořskou výškou a příznivějšími podmínkami. K výraznější změně krajiny dochází až s výstavbou rybníčních systémů. Velký rozvoj oblasti přichází se sklářskou výrobou a plavením dřeva z horských oblastí do podhůří. V průběhu dalších let docházelo k minimálnímu rozvoji. Po 2. světové válce bylo území Novohradských, kvůli své pohraniční poloze, součástí zakázaného pásma a tudíž nepřístupná veřejnosti. Ani po roce 1989 se zde neuskutečnily příliš velké změny. Dochází ke snižování procentuálního zastoupení ploch orné půdy a trvalých travních porostů, tento trend je srovnatelný s vývojem v celé České republice. Změna nastává až po roce 2002, kdy dochází k mírnému nárůstu zastoupení těchto ploch (Peštová, 2015).

V současné době využívání půdy v Novohradských horách je spíše zaměřeno na lesy a zatravněné plochy než na zemědělskou činnost. Jedinou významnější zemědělskou

činnost lze nalézt v severovýchodní části Novohradských hor. Tato část byla po dlouhou dobu využívána pro pastevectví.

Ochrana oblasti

Novohradské hory patří mezi území s vysoce zachovalou přírodovědnou, ale i historickou hodnotou. Tato jejich výjimečnost je dána z jejich polohy a historických faktů. Oblast byla v minulosti pro svoji polohu a geografickou členitost poměrně nepřístupná a dlouhou dobu také neobydlená, a na víc se nachází na hranicích s Rakouskem a díky tomu byla více jak 40 let veřejnosti uzavřená. A právě tato izolace a minimální zájem veřejnosti o tuto oblast zapříčinil její zachovalost.

Snahy o vyhlášení chráněné krajinné oblasti na území Novohradských hor sahají až do poloviny 70. let 20. století. Avšak ne všechny samosprávné orgány s tímto vyhlášením souhlasily, a tak došlo na dlouhá a vleklá jednání, jejichž výsledkem byl kompromisu, který vyhovoval oběma stranám. To vedlo v roce 1998 k vyhlášení Přírodního parku Novohradské hory v okrese České Budějovice a o rok později i v okrese Český Krumlov. Oba tyto parky se pak sloučili 30. 9. 2003. Přírodní park novohradské hory má výměru 237,84 km² a jeho nejvyšším vrcholem je Kamenec (1 072 m n. m.). (Albrecht, 2006). Na území Novohradské podhůří byl pak v roce 1995 vyhlášen Přírodní park Soběnovská vrchovina. Tento přírodní park má rozlohu 40,7 km² a nejvyšším vrcholem je Kohout (870 m n. m.), který leží v jádru Slepíčních hor (Matoušková, 2004).

O přírodovědné hodnotě Novohradských hor a jejich podhůří dále svědčí to, že části území byly vyhlášeny v rámci NATURA 2000 jako Ptačí oblast Novohradské hory. Tato oblast chrání především jeřábka lesního a datlíka tříprstého. (Albrecht, 2006).

Z maloplošných chráněných oblastí vyskytujících se na území Novohradských hor bychom zařadili jednu národní přírodní památku Hojná Voda. Osm přírodních památek, z nichž můžeme jmenovat například Myslivnu, Pohořské rašeliniště, Přesličkový rybník, Prameniště Pohořského potoka a další. Jednu národní přírodní rezervaci Žofínský prales a jednu přírodní rezervaci Rapotická březina. Do oblasti Novohradského podhůří pak patří jedna národní přírodní památka Terčino údolí, které je chráněno pro významné dílo člověka. Jde totiž o uměle vytvořený park. Dále se v podhůří nachází celkem dvě přírodní památky: Besednické vltavíny I., Ďáblík. Našli bychom tu i tři přírodní rezervace a to Ševcovu horu, Vysoký kámen a Horní Malši (Matoušková, 2004).

8. Hodnocení vybraných geomorfologických lokalit

V následující kapitole jsou shrnuty základní inventarizační informace o jednotlivých vybraných lokalit (Kamenec, Myslivna a Mrzenáč) v zájmového území. Inventarizace byla provedena jednak na základě prostudování literatury a internetových zdrojů o jednotlivých lokalitách a jednak na základě provedení terénních prací. Dále je v kapitole provedeno zhodnocení jednotlivých lokalit. Hodnocení je prováděno na základě navržené hodnotící metodiky doktorky Kubalíkové (2012).

8.1. Kamenec

Obecné údaje:

- Název a označení lokality
 - Kamenec
 - ID 3257
- Pozice lokality
 - Jižní část Žofínské hornatiny na hranici s Rakouskem
 - 3,5 km jihozápadně od obce pohoří na Šumavě
 - 48°35'6" s.š. a 14°40'10" v.d.
- Nadmořská výška
 - 1 072 m n. m.
 - Nejvyšší hora Novohradských hor
- Morfometrické charakteristiky
 - formy mrazového zvětrávání v granitu weinsberského typu
 - vrcholová část je tvořena dvěma kryoplantačními plošinami protažených v severovýchodním a jihozápadním směru
 - skalní hradby, mrazové sruby a tory

Geologické poměry:

- Regionálně geologická jednotka, hornina / horniny budující lokalitu
 - centrální oblast moldanubika
 - středně zrnitá porfirická biotická žula weinsberského typu
- Přítomnost ostatních geologických a pedologických složek
 - nejrozšířenější kambizemě
 - půdní druhy písčito-hlinité a hlinito-písčité

- místy kryptopodzoly
- ojedinele rankerové půdy vázané na kamenná moře

Geomorfologické poměry:

- Hlavní typy tvaru reliéfu
 - dvě kryoplantační plošiny ve vrcholové části
- Podružné tvary, mezotvary, mikrotvary
 - tory, skalní hradby, mrazové sruby, kamenné moře a viklany
- Geneze tvaru
 - magmatický původ
 - tvary vznikli jako důsledek mrazové činnosti a exfoliace
- Současné procesy
 - zvětrávání, gravitační procesy

Živá příroda:

- Popis bioty, případně souvislost geomorfologie a bioty
 - 5. Jedlovo-bukový a 6. smrkovo-jedlovo bukový vegetační stupeň
 - původní bučiny vytlačeny smrkovými monokulturami
 - dominantní smrk ztepilí

Kulturní aspekty:

- Historický a archeologický význam
 - jihozápadním směrem od vrcholu nalezneme zbytky zříceného hradu a hostince
 - oblast byla po více jak 40 let součástí zakázaného pohraničního pásma
 - ve vrcholové části se vyskytují antropogenní zídky
- Náboženský a symbolický význam
 - oblast je bez výraznějších náboženských nebo symbolických významů

Estetické aspekty:

- Barevnost, struktura, celkové vyznění prostoru
 - velmi dobrý stav geomorfologických prvků a živé přírody, téměř bez zásahu člověka
 - vlivem vegetace zde není žádný výhled do okolní krajiny

Socio-ekonomické aspekty:

- Známost lokality
 - dobrá známost v Čechách ale i v Rakousku
 - hojně navštěvována turisty
- Dostupnost
 - 3,5 km od obce Pohoří na Šumavě
 - pouze pěšky nebo na kole po dobré turistické trase
- Produkty a činnosti propagující místo
 - webových stránek – novohradky.info
 - existence propagačních materiálu, brožur a pohlednic dostupné na informačních centrech v okolních obcích
 - lokalitu lze nalézt na různých turistických webových portálech
- Viditelnost
 - vrchol díky husté vegetaci není vidět
 - geomorfologické prvky jsou na místě dobře viditelné
- Přítomnost turistické a jiné infrastruktury
 - na vrchol vede dobře značená a udržovaná turistická trasa, která dále vede podél hranic a vrací se zpět do obce Pohoří na Šumavě

Aktuální stav lokality a existující ochrana:

- Zachovalost
 - oblast je díky své poloze a historickým událostem poměrně dobře zachovalá
- Přítomnost hrozeb
 - vlivem hojné turistické návštěvnosti lze předpokládat narušení lokality antropogenní činností
- Stupeň legislativní ochrany
 - B - Geologické lokality doporučené k ochraně
 - součást Přírodního parku Novohradské hory

Tab. č. 6 – Bodové hodnocení lokality Kamenec

Kritéria		Body
1. Vědecká hodnota		
1.a	Reprezentativnost	0,5
1.b	Zachovalost	1
1.c	Názornost, exemplarita, pedagogická hodnota	1
1.d	Počet podobných míst v rámci zájmového území	1
1.e	Přítomnost a rozmanitost mezo a mikrotvarů	0,5
1.f	Přítomnost dalších aspektů (geologických, pedologických)	0,5
1.g	Geologický význam (pro pochopení geologického vývoje)	0,5
1.h	Paleogeografický význam (možnost rekonstrukce krajiny, klimatu, atd.)	1
1.i	Známost lokality z hlediska věd o Zemi	1
1.j	Stupeň legislativní ochrany z geo(morfo)logických důvodů	0,5
	Vědecká hodnota celkem	7,5
2. Ostatní hodnoty		
2.a1	Estetická hodnota: barvy, počet barev	0,25
2.a2	Estetická hodnota: struktura, počet jasně odlišitelných prvků	0,5
2.a3	Estetická hodnota: celková estetická hodnota	0,5
2.b1	Ekologická hodnota: do jaké míry podmiňuje geomorfologická složka biotu?	0,5
2.b2	Ekologická hodnota: přítomnost významných chráněných druhů	0,5
2.b3	Ekologická hodnota: stupeň legislativní ochrany z ekologických důvodů	0,5
2.c1	Kulturní hodnota: historický a archeologický význam	0,5
2.c2	Kulturní hodnota: náboženský a symbolický význam	0
2.c3	Kulturní hodnota: literární a umělecký význam	0
2.d	Známost lokality z hlediska ekologických, estetických a kulturních hodnot	0,5
	Ostatní hodnoty celkem	3,75
3. Potenciál k využití		
3.a	Viditelnost	0,5
3.b	Dostupnost (pěšky, autem, veřejnou dopravou)	0
3.c	Přítomnost infrastruktury (v jaké vzdálenosti a co)	1
3.d	Aktuální využívání geovědních hodnot lokality	0,5
3.e	Aktuální využívání ostatních hodnot lokality	0,5
3.f	Existence komerčních produktů prezentujících lokalitu a propagace	0,5

3.g	Limity využívání, možnost přístupu, možnosti exkurzí s průvodcem	1
3.h	Celkový počet možností k využití lokality	1
	Potenciál k využívání celkem	5
4. Hrozby a zranitelnost		
4.a	Existence přirozených hrozeb vedoucích ke znehodnocení lokality	1,5
4.b	Existence antropogenních hrozeb vedoucích ke znehodnocení lokality	0,5
4.c	Existující legislativní ochrana (jakýchkoli složek)	0,5
	Hrozby a zranitelnost celkem	2,5
	CELKOVÁ HODNOTA	18,75

Zdroj: vlastní hodnocení

Obrázek č. 3 – Skalní hradba v lokalitě Kamenec



Zdroj: Vlastní foto

Obrázek č. 4 – Izolovaný skalní útvar (tor) v lokalitě Kamenec



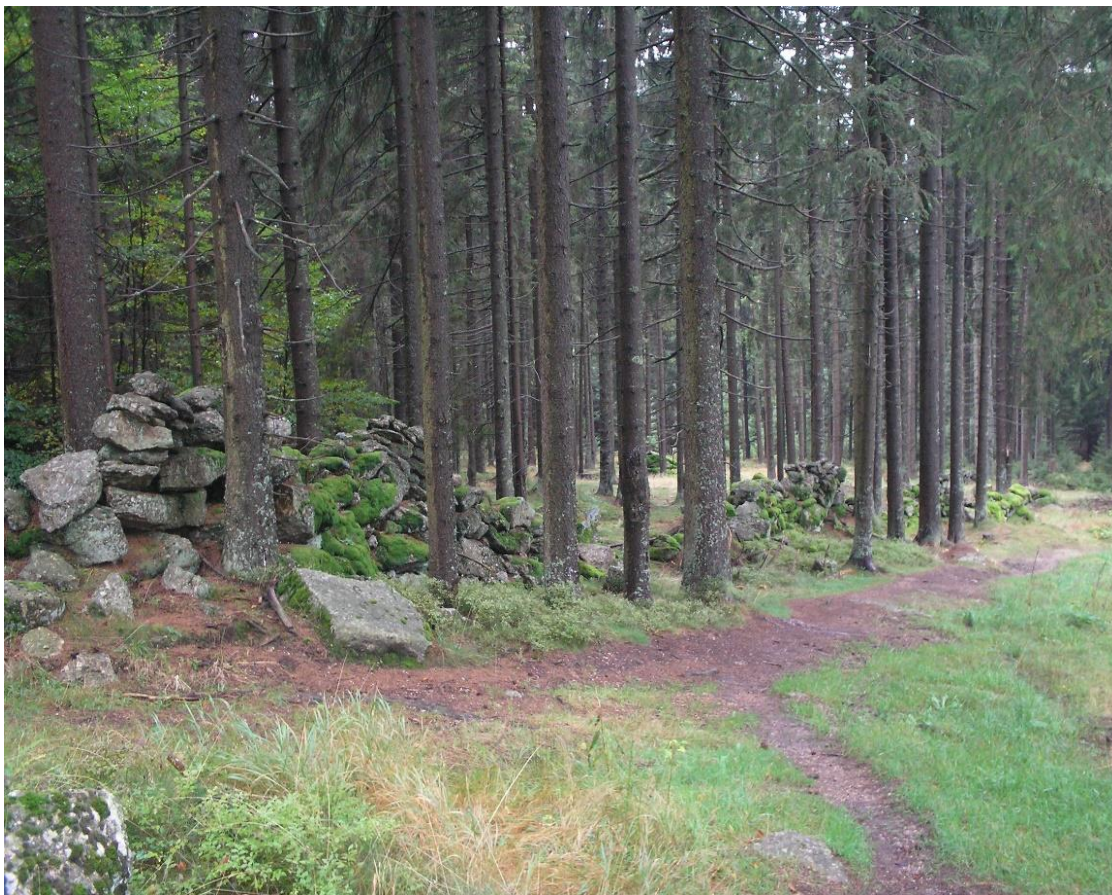
Zdroj: Vlastní foto

Obrázek č. 5 – Turistické značení na vrcholu Kamence



Zdroj: Vlastní foto

Obrázek č. 6 – Antropogenní zidky ve vrcholové části vrchu Kamenec



Zdroj: Vlastní foto

8.2. Myslivna

Obecné údaje:

- Název a označení lokality
 - Myslivna
 - ID 3254
- Pozice lokality
 - centrální část Žofínské hornatiny 2,5 km od státní hranice s Rakouskem
 - 3,5 km severo-severozápadně od obce Pohoří na Šumavě
 - 48°37'55" s. š., 14°41' v. d
- Nadmořská výška
 - 1 040 m n. m.
 - druhá nejvyšší hora české části Novohradských hor
- Morfometrické charakteristiky
 - tvořena 1000 m dlouhým hřbetem táhnoucím se od SSZ na JJV

Geologické poměry:

- Regionálně geologická jednotka, hornina / horniny budující lokalitu
 - centrální oblast moldanubika
 - biotický granit weinsberského typu
- Přítomnost ostatních geologických a pedologických složek
 - kambizemě
 - podzoly a kryptopodzoly
 - hlinitopísčité až hlinité půdy s hojnou příměsí jemnějšího i hrubšího skeletu

Geomorfologické poměry:

- Hlavní typy tvaru reliéfu
 - tvořena 1000 m dlouhým hřbetem táhnoucím se od SSZ na JJV
 - má dva vrcholy:
 - vyšší SSZ vrchol má nadmořskou výšku 1 040 m n. m. a
 - nižší JJV vrchol má nadmořskou výšku 1 010 m n. m
- Podružné tvary, mezotvary, mikrotvary
 - Mrazové sruby, skalní torzo, skalní hradby a kamenné moře

- Geneze tvaru
 - magmatický původ
 - geomorfologické tvary jsou výsledkem periglaciálního zvětrávání
- Současné procesy
 - na lokalitu dále působí gravitační procesy a zvětrávání

Živá příroda:

- Popis bioty, případně souvislost geomorfologie a bioty
 - na vrcholu převažuje buk lesní s příměsí smrku ztepilého
 - ve vegetaci převládají květnaté bučiny s kyčelnicí devítilistou
 - na balvanitém terénu převládají horské klenové bučiny
 - z fauny je pro tuto lokalitu charakteristický horský tesařík

Kulturní aspekty:

- Historický a archeologický význam
- Náboženský a symbolický význam
- Literární a umělecký význam

Estetické aspekty:

- Barevnost, struktura, celkové vyznění prostoru
 - lokalita je z geomorfologického hlediska velmi dobře zachovalá
 - většinu porostu v roce 2007 zničil orkán
 - oblast je téměř bez zásahu člověka

Socio-ekonomické aspekty:

- Známost lokality
 - lokalita je známa spíše z regionálního hlediska
- Dostupnost
 - na vrchol vedou dobré asfaltové cesty, které jsou ale pro motorová vozidla uzavřená
- Produkty a činnosti propagující místo
 - webové stránky – novohradky.info
 - lokalitu lze nalézt na turistických webových portálech

- Viditelnost
 - díky polomům, zapříčiněným orkánem z roku 2007, je z vyššího vrcholu poměrně krásný výhled na okolní krajinu, avšak oblast rychle zarůstá tak některé geomorfologické prvky jsou špatně viditelné
 - geomorfologické prvky jsou na místě nižšího vrcholu dobře viditelné
- Přítomnost turistické a jiné infrastruktury
 - oblast je bez turistického značení
 - na vrcholu se nachází lesácká chata a geodetický bod.

Aktuální stav lokality a existující ochrana:

- Zachovalost
 - v roce 2007 zde vlivem orkánu došlo k polomům a některé geomorfologické prvky jsou špatně viditelné a nově hustě zarostlé
 - z celkového hlediska je lokalita velmi dobře zachovalá
- Přítomnost hrozeb
 - nízké riziko antropogenních hrozeb
- Stupeň legislativní ochrany
 - součást Přírodního parku Novohradské hory
 - A - Přírodní památka (PP)
 - od roku 1992 jsou severozápadní svahy Myslivny vyhlášeny Přírodní památkou
 - předmětem ochrany jsou přirozené porosty květnatých bučin s kyčelnicí devítilistou s přechody k acidofilním smrkovým bučinám

Tab. č. 7 – Bodové hodnocení lokality Myslivna

Kritéria		Body
1. Vědecká hodnota		
1.a	Reprezentativnost	0,5
1.b	Zachovalost	0,75
1.c	Názornost, exemplarita, pedagogická hodnota	1
1.d	Počet podobných míst v rámci zájmového území	0,75
1.e	Přítomnost a rozmanitost mezo a mikrotvarů	0,5
1.f	Přítomnost dalších aspektů (geologických, pedologických)	1
1.g	Geologický význam (pro pochopení geologického vývoje)	0,5

1.h	Paleogeografický význam (možnost rekonstrukce krajiny, klimatu, atd.)	1
1.i	Známost lokality z hlediska věd o Zemi	1
1.j	Stupeň legislativní ochrany z geo(morfo)logických důvodů	0,5
	Vědecká hodnota celkem	7,5
2. Ostatní hodnoty		
2.a1	Estetická hodnota: barvy, počet barev	0,25
2.a2	Estetická hodnota: struktura, počet jasně odlišitelných prvků	0,5
2.a3	Estetická hodnota: celková estetická hodnota	0,5
2.b1	Ekologická hodnota: do jaké míry podmiňuje geomorfologická složka biotu?	0,5
2.b2	Ekologická hodnota: přítomnost významných chráněných druhů	0,5
2.b3	Ekologická hodnota: stupeň legislativní ochrany z ekologických důvodů	0,5
2.c1	Kulturní hodnota: historický a archeologický význam	0
2.c2	Kulturní hodnota: náboženský a symbolický význam	0
2.c3	Kulturní hodnota: literární a umělecký význam	0
2.d	Známost lokality z hlediska ekologických, estetických a kulturních hodnot	0,5
	Ostatní hodnoty celkem	3,25
3. Potenciál k využití		
3.a	Viditelnost	0,5
3.b	Dostupnost (pěšky, autem, veřejnou dopravou)	0
3.c	Přítomnost infrastruktury (v jaké vzdálenosti a co)	0,5
3.d	Aktuální využívání geovědních hodnot lokality	0,5
3.e	Aktuální využívání ostatních hodnot lokality	0,5
3.f	Existence komerčních produktů prezentujících lokalitu a propagace	0,5
3.g	Limity využívání, možnost přístupu, možnosti exkurzí s průvodcem	1
3.h	Celkový počet možností k využití lokality	1
	Potenciál k využívání celkem	4,5
4. Hrozby a zranitelnost		
4.a	Existence přirozených hrozeb vedoucích ke znehodnocení lokality	1
4.b	Existence antropogenních hrozeb vedoucích ke znehodnocení lokality	1
4.c	Existující legislativní ochrana (jakýchkoli složek)	0,5
	Hrozby a zranitelnost celkem	2,5
	CELKOVÁ HODNOTA	17,75

Zdroj: Vlastní hodnocení

Obrázek č. 7 – Kamenné moře v lokalitě Myslivna



Zdroj: vlastní foto

Obrázek č. 8 – Izolovaný skalní útvar (tor) v lokalitě Myslivna



Zdroj: Vlastní data

Obrázek č. 9 – Skalní torzo ve vrcholové části lokality Myslivna



Zdroj: vlastní foto

Obrázek č. 10 – Skalní hradba v lokalitě Myslivna



Zdroj: Vlastní foto

8.3. Mrzenáč

Obecné údaje:

- Název a označení lokality
 - Mrzenáč
- Pozice lokality
 - severní vrchol Jelení hory
 - 1 km od hranic s Rakouskem
 - 5 km severozápadně od obce Pohoří na Šumavě
 - 48°37'19.402"N s. š., 14°37'53.050" v. d.
- Nadmořská výška
 - 920 m n. m.
- Morfometrické charakteristiky
 - častý výskyt skalních hradeb

Geologické poměry:

- Regionálně geologická jednotka, hornina / horniny budující lokalitu
 - centrální masiv moldanubického plutonu
 - středně zrnitá biolitická žula weinsberského typu
 - převládá křemen, biolit, oligoklas
- Přítomnost ostatních geologických a pedologických složek
 - největší zastoupení mají kambizemě
 - půdními druhy jsou písčito–hlinité a hlinito–písčité půdy

Geomorfologické poměry:

- Hlavní typy tvaru reliéfu
 - vrchol je tvořen plošinou se zbytky kryogenního zvětrávání
 - hlavními tvary jsou mrazové sruby
- Podružné tvary, mezotvary, mikrotvary
 - kamenná moře, mrazový sráz a balvanový proud
- Geneze tvaru
 - geomorfologické tvary jsou výsledkem periglaciálního zvětrávání
- Geneze tvaru
 - V současné době na lokalitu stále působí gravitační procesy a zvětrávání

Živá příroda:

- Popis bioty, případně souvislost geomorfologie a bioty
 - pro oblast jsou typické podmáčené smrčiny a květnaté bučiny
 - místy se v nejvyšších polohách vyskytují horské bučiny
 - převládají dřeviny jako borovice a smrk

Kulturní aspekty:

- Historický a archeologický význam
- Náboženský a symbolický význam
- Literární a umělecký význam

Estetické aspekty:

- Barevnost, struktura, celkové vyznění prostoru
 - některé geomorfologické prvky nacházející se v lokalitě lze hodnotit jako dobře zachovalé avšak z celkového hlediska je lokalita špatně zachovalá
 - díky husté vegetaci a nepřístupnosti lokality nejsou geomorfologické prvky jen málo viditelné a blíž k nim se jen velmi těžko dostává
 - díky orkánu Kyrill z roku 2007 došlo na severní a severo-východní části vrcholu k polomům a zasažená oblast je tak poměrně hustě zarostlá novou vegetací

Socio-ekonomické aspekty:

- Známost lokality
 - lokalita je takřka neznáma a to i na regionální úrovni
 - vrchol na většině map nelze nalézt
 - zmínky o vrcholu se nacházejí jen zřídka a to většinou v odborné literatuře
- Dostupnost
 - k lokalitě vedou dobře udržované asfaltové lesní cesty, které jsou ale pro motorová vozidla nepřístupná
 - vrchol je vzdálen asi cca 500 m od cesty, avšak vede na něj pouze velmi špatně udržovaná cesta
 - lokalitu lze hodnotit jako špatně přístupnou

- Produkty a činnosti propagující místo
 - neexistence žádných propagačních ani místo propagujících materiálů
- Viditelnost
 - lokalita je z okolí jen velmi málo viditelná
 - díky polomům z roku 2007 je z vrcholu vidět poměrně daleko na severní a severo-východní stranu
- Přítomnost turistické a jiné infrastruktury
 - přes lokalitu není zbudována žádná turistická infrastruktura
 - asi cca 500 m od vrcholu vede cyklotrasa

Aktuální stav lokality a existující ochrana:

- Zachovalost
 - geomorfologické prvky jsou poměrně dobře zachovalé
 - avšak z estetického hlediska a nepřístupnosti lokality je špatně udržovaná
- Přítomnost hrozeb
 - z hlediska nepřístupnosti lokality zde nedochází k poškozování živé ani neživé přírody
- Stupeň legislativní ochrany
 - lokalita je součástí Národního parku Novohradské hory

Tab. č. 8 – Bodové hodnocení Mrzenáč

Kritéria		Body
1. Vědecká hodnota		
1.a	Reprezentativnost	0,5
1.b	Zachovalost	0,75
1.c	Názornost, exemplarita, pedagogická hodnota	0,5
1.d	Počet podobných míst v rámci zájmového území	1
1.e	Přítomnost a rozmanitost mezo a mikrotvarů	0,5
1.f	Přítomnost dalších aspektů (geologických, pedologických)	0,5
1.g	Geologický význam (pro pochopení geologického vývoje)	0,5
1.h	Paleogeografický význam (možnost rekonstrukce krajiny, klimatu, atd.)	0,5
1.i	Známost lokality z hlediska věd o Zemi	0,5
1.j	Stupeň legislativní ochrany z geo(morfo)logických důvodů	0,5

	Vědecká hodnota celkem	5,75
2. Ostatní hodnoty		
2.a1	Estetická hodnota: barvy, počet barev	0,25
2.a2	Estetická hodnota: struktura, počet jasně odlišitelných prvků	0,25
2.a3	Estetická hodnota: celková estetická hodnota	0,25
2.b1	Ekologická hodnota: do jaké míry podmiňuje geomorfologická složka biotu?	0,5
2.b2	Ekologická hodnota: přítomnost významných chráněných druhů	0,5
2.b3	Ekologická hodnota: stupeň legislativní ochrany z ekologických důvodů	0,5
2.c1	Kulturní hodnota: historický a archeologický význam	0
2.c2	Kulturní hodnota: náboženský a symbolický význam	0
2.c3	Kulturní hodnota: literární a umělecký význam	0
2.d	Známost lokality z hlediska ekologických, estetických a kulturních hodnot	0
	Ostatní hodnoty celkem	2,25
3. Potenciál k využití		
3.a	Viditelnost	0,5
3.b	Dostupnost (pěšky, autem, veřejnou dopravou)	0
3.c	Přítomnost infrastruktury (v jaké vzdálenosti a co)	0,5
3.d	Aktuální využívání geovědních hodnot lokality	0
3.e	Aktuální využívání ostatních hodnot lokality	0,5
3.f	Existence komerčních produktů prezentujících lokalitu a propagace	0
3.g	Limity využívání, možnost přístupu, možnosti exkurzí s průvodcem	1
3.h	Celkový počet možností k využití lokality	0,5
	Potenciál k využívání celkem	3
4. Hrozby a zranitelnost		
4.a	Existence přirozených hrozeb vedoucích ke znehodnocení lokality	1
4.b	Existence antropogenních hrozeb vedoucích ke znehodnocení lokality	1
4.c	Existující legislativní ochrana (jakýchkoli složek)	0,5
	Hrozby a zranitelnost celkem	2,5
	CELKOVÁ HODNOTA	13,5

Zdroj: Vlastní hodnocení

Obrázek č. 11 – Vrcholová část lokality Mrzenáč



Zdroj: vlastní foto

Obrázek č. 12 – Izolovaný skalní útvar (tor) v lokalitě Mrzenáč



Zdroj: vlastní foto

8.4. Porovnání výsledků hodnocení

Tab. č. 9 – Bodové zhodnocené zájmových lokalit

Zájmové území	Kamenec	Myslivna	Mrzenáč
Vědecká hodnota celkem	7,5 b.	7,5 b.	5,75 b.
Ostatní hodnoty celkem	3,75 b.	3,25 b.	2,25 b.
Potenciál k využití celkem	5 b.	4,5 b.	3 b.
Hrozby a zranitelnost celkem	2,5 b.	2,5 b.	2,5 b.
Celková hodnota	18,75 b.	17,75 b.	13,5 b.
Průměrná bodová hodnota zájmového území	16,7 b.		

Zdroj: Vlastní hodnocení

Vědecké hodnoty

Celkové body přidělené jednotlivým zájmovým vrcholům v této kategorii jsou: Kamenec a Myslivna 7,5 b. a Mrzenáč 5,5 b. Nejvyšší vědeckou hodnotu, v rámci Jižní části Pohořské hornatiny, vykazují vrcholy Kamenec a Myslivna. Bodovány byli následující kritéria:

Reprezentativnost – toto kritérium bylo u všech zájmových lokalit vyhodnoceno na úroveň 0,5 b., tedy střední reprezentativnost, hlavně pro odbornou veřejnost. Jednotlivé geomorfologické prvky ve zkoumaných oblastech jsou velmi dobře a názorně viditelné, ale je potřeba mít alespoň základní znalosti z geomorfologie. Pochopení oblasti je tedy spíše pro odbornou veřejnost.

Zachovalost - u tohoto kritéria nejvyšší možná bodová hodnota byla přidělena lokalitě Kamenec (1 b.). Tato oblast, hlavně díky své pohraniční poloze a dlouhodobé nepřístupnosti v minulosti, vykazuje velmi dobrou zachovalost a při terénních pracích nebyli

nalezeny žádné výrazné stopy narušení. Hodnota 0,75 b. byla přidělena lokalitě Myslivna a Mrzenáč. Tyto oblasti vykazují také dobrou zachovalost, ale i v dnešní době lze zde vidět následky po orkánu Kyrill z roku 2007 a pozůstatky po lesní hospodářské činnosti. Z celkového hlediska všechny tyto lokality jsou velmi dobře zachovalé, je to dáno jejich pohraniční polohou, kdy téměř po 40 let byli součástí zakázaného pohraničního pásma. Na nenarušenosti území má určitě také vliv to, že oblast byla dlouhodobě málo osídlená z důvodu méně úrodného kraje a lokalita byla využívána pouze pro dřevo a sklářskou výrobu. Zachovalost oblasti by díky šetrné hospodářské činnosti a ochraně tohoto území mohla vydržet i v budoucnu.

Názornost, exemplarita, pedagogická hodnota – nejvyšší bodové hodnocení (1 b.) dostali lokality Kamenec a Myslivna. Jednotlivé geomorfologické tvary jsou v těchto lokalitách velmi dobře viditelné a ucelené poskytují dobrou názornost a explementaritu. Jsou tedy vhodné pro využití v pedagogice a geoturismu, za předpokladu aspoň minimální znalosti geomorfologie. Hodnocení 0,5 b. byl přidělen lokalitě Mrzenáč. V této oblasti jsou geomorfologické tvary také zachovalé, ale vzhledem k vegetaci a nepřístupnosti terénu hůře viditelné a neposkytují tak dobrou názornost ani explementaritu. Pro pochopení oblasti je zde nutné mít velmi dobré znalosti geomorfologie a nelze je tedy plně použít pro geoturismus nebo v pedagogice.

Počet podobných míst v rámci zájmového území – až na lokality Myslivna se v rámci zájmových území, Kamenec a Mrzenáč, vyskytuje vždy jedno podobné místo. Pro Myslivnu je charakteristické to, že má dva vrcholy, od sebe vzdálené přes 1 km, na kterých se nalézají geomorfologické prvky, proto bylo zvoleno hodnocení 0,75 b.

Přítomnost a rozmanitost mezo- a mikrotvarů - na území všech tří vrcholů bylo zvoleno hodnocení 0,5 b. Najdeme zde především zástupce mezotvarů, a téměř žádné mikrotvary, na kterých by závisela explementarita a názornost lokalit.

Přítomnosti dalších aspektů – oblast vrcholu Myslivna je hodnocena 1b, protože se na části jejího území nachází Přírodní památka Myslivna. Předmětem ochrany jsou zde přirozené porosty květnatých bučin s kyčelnicí devítilistou s přechody k acidofilním smrkovým bučinám. V oblasti Kamenec a Mrzenáč byla výše hodnocení zvolena 0,5b, na těchto území můžeme nalézt pouze dílčí negeomorfologické prvky.

Geologický význam - bodová hodnota u všech zkoumaných lokalit je 0,5. V zájmové oblasti jsou přítomny horniny a jasně patrné procesy geologického vývoje, který sahá od období prvohor až do současnosti.

Paleografický význam – Novohradské hory jako celek mají jistě dobrý paleografický význam a mohou tak sloužit jako vzor pro rekonstrukci geografických podmínek v geologické minulosti Země. Avšak vzhledem ke kvalitě sledovaných lokalit, dostali hory Kamenec a Myslivna po 1 b., tedy že mají regionální a vyšší paleografický význam, hora Mrzenáč dostala v tomto kritériu 0,5 b. Má tedy jistý paleografický význam avšak spíše lokálního významu.

Známost lokality z hlediska věd o Zemi – podrobným studiem literatury a internetových zdrojů, bylo zjištěno, že o lokalitě Kamenec a Myslivna existují poměrně rozsáhlé studie. Zmínky o nich lze nalézt v mnoha časopisech a internetových zdrojích. Byl jim tedy přidělen plný počet bodů (1 b.). Lokalitě Mrzenáč byl udělen 0,5 b., jelikož o ní neexistují žádné studie a zmínky o ní lze nalézt jen sporadicky a to jen v odborné literatuře.

Stupeň legislativní ochrany – jelikož celé zájmové území je součástí Přírodního parku Novohradské hory a v část hory Myslivna je vyhlášena Přírodní památka Myslivna. Avšak tato ochrana se týká zachovalosti a udržení původního lesního pokryvu. Oblast je tedy spíše chráněná na základě živé složky přírody než neživé, proto u všech zájmových oblastí je zvolena hodnota 0,5b.

Ostatní hodnoty

Počet bodů přidělených v této kategorii jednotlivým vrcholům je: Kamenec 3,75 b., Myslivna 3,25 b. a Mrzenáč 2,25 b. Nejvyšší estetickou hodnotu má tedy vrchol Kamenec, následuje Myslivna a pak Mrzenáč. První tři kritéria se zabývají estetickou hodnotou území a zakládají se čistě na terénních pracích a subjektivním hodnocení.

Barva, počet barev – co se týká barevnosti, tak u všech sledovaných lokalit byla zvoleno hodnocení 0,25 b. Všechny oblasti vykazují šedé odstíny geomorfologických prvků. Dále zelené odstíny zde rostoucích vegetace, charakteristická pro tyto oblasti je pokrytí smrkovou monokulturou. Až na oblast Myslivnu, kam vedou asfaltové cesty a na vrcholu je postavena horská chata, se nesetkáme téměř z žádným výskytem antropogenního faktoru. Avšak barevnost lokalit může značně ovlivnit roční období.

Struktura, počet odlišitelných prvků – u tohoto kritéria bylo u lokalit Kamenec a Myslivna vybráno hodnocení 0,5 b. V těchto dvou oblastech lze rozlišit prvky jako je vegetace (přirozená či uměle vysazená), antropogenní činnost (turistická infrastruktura či činnost lesního hospodářství), jsou zde přítomné geomorfologické prvky, atd. U lokality Mrzenáč bylo zvoleno hodnocení 0,25 b., z důvodu že sice se zde dají najít geomorfologické

prvky, prvky vegetace a částečně i antropogenní činnost, ale oblast není na tyto prvky tak bohatá a rozmanitá jako to je u předchozích lokalit.

Celková estetická hodnota - je tedy u lokalit Kamenec a Myslivna hodnocena jako vysoká (0,5 b.) a u lokality Mrzenáč jako střední (0,25 b.)

Následující hodnocení ekologické stránky sledovaných oblastí. Hodnoceny byli následující kritéria.

Do jaké míry podmiňuje geomorfologická složka biotu - vzhledem k tomu, že na ve všech zkoumaných lokalitách se geomorfologické prvky a biota vzájemně ovlivňují, avšak nejsou na sebe existenčně vázáni (geomorfologie nepodmiňuje biotu), bylo pro všechny lokality vybráno hodnocení 0,5 b.

Přítomnost významných chráněných druhů - všechny lokality zájmového území spadají pod chráněnou oblast Přírodního parku Novohradské hory a lze tedy předpokládat, že se na jejich území vyskytují chráněné druhy. Proto u tohoto kritéria bylo zvoleno hodnocení 0,5 b.

Stupeň legislativní ochrany z ekologických důvodů - jak již bylo řečeno u předchozího kritéria, všechny oblasti zájmového území jsou součástí Přírodního parku Novohradské hory, existuje tedy ochrana těchto území a hodnocení je tudíž 0,5 b.

Další kritéria v této kategorii se zabývají kulturními hodnotami zkoumaných lokalit. Hodnocení kulturních hodnot vychází zejména z terénních prací a studií dostupné literatury, kde byly hledány zmínky o historickém, náboženském či uměleckém významu lokalit.

Historický a archeologický význam - u lokalit Myslivna a Mrzenáč, nebyli z terénních prací ani ze studia dostupné literatury zjištěny historické souvislosti ani nevykazovali známky archeologického významu, bylo jim proto přiděleno 0 b. V lokalitě Kamenec se již nacházeli zmínky historického a archeologického významu. Ať se již jedná o antropogenní zídky, které tvořili hranice panství, či zbytky zříceného hradu a hostince, nebyla zjištěna větší návaznost na geomorfologické prvky ve vrcholové části lokality. Proto byla lokalita ohodnocena 0,5 b.

Náboženský a symbolický význam – z terénních prací a studia dostupné literatury nebylo zjištěno, že by některé ze zájmových lokalit měla nějaký náboženský či symbolický význam, nebo že by se v jejich blízkosti nacházel objekt náboženského či symbolického významu. Proto jsou všechny lokality v této kategorii ohodnoceny 0 b.

Literární ani umělecký význam – ani u této kategorie nebylo při terénních pracích a studia dostupné literatury zjištěno, že by některá ze zkoumaných lokalit byla z literárního či uměleckého směru nějak významná, proto bylo zvoleno hodnocení 0 b.

Známost lokality z ekologických, estetických a kulturních hodnot – všechny lokality jistě nemohou být pokládány za zcela neznámé, ale v rámci těchto hodnot, vykazují některé lokality větší a jiné naopak menší zájem veřejnosti, a podle toho bude hodnocena jejich známost. Pro lokality Kamenec a Myslivna bylo zvoleno hodnocení 0,5 b., tedy známost na regionální úrovni. O těchto lokalitách existují odborné studie, jsou turisticky navštěvované, lze o nich najít články jak v časopisech, tak na internetových stránkách. Dá se říci, že o nich veřejnost jeví zájem a jsou tudíž známější, avšak pouze na regionální úrovni. Naopak lokalita Mrzenáč nevykazuje již takový zájem veřejnosti, ba by se dalo říci, že o ni veřejnost nejeví vůbec žádný zájem. Existují odborné studie, avšak není jich tolik jako u předchozích dvou lokalit, turisticky tato oblast také není navštěvována, zmínky o ní v časopisech a internetových zdrojích nebyly nalezeny takřka vůbec, dokonce i na většině map tato oblast není zanesena. Proto jí byl přiděleno hodnocení 0 b., tedy oblast z hlediska těchto kritérií neznámá.

Potenciál k využití

V této kategorii prokázala nejvyšší potenciál k využití lokalita Kamenec (5 b.), následovaná Myslivnou (4,5 b.) a lokalitou Mrzenáč (3 b.). Hodnoceny byli následující kritéria.

Viditelnost - v tomto kritériu je pro všechny zájmové lokality zvoleno hodnocení 0,5 b. Všechny lokality a jejich geomorfologické prvky jsou dobře viditelné, avšak je nutné je pořádně projít abychom pochopili geomorfologické procesy, které zde probíhají a probíhají. Viditelnost ovšem ovlivňuje roční období, a místní vegetace, která roste v těsné blízkosti těchto geomorfologických prvků.

Dostupnost – toto kritérium hodnotí dostupnost lokality, z hlediska vzdálenosti od zastávky hromadné dopravy, využití individuální dopravy či dostupnost pěšky. Všechny lokality v tomto kritériu dostali 0 b. Vychází to ze skutečnosti, že u všech lokalit je vzdálenost od první zastávky hromadné dopravy delší než 1000 m.

- Kamenec – první zastávka 3,5 km v obci Pohoří na Šumavě
- Myslivna – první zastávka více jak 5 km vzdálená
- Mrzenáč – první zastávka více jak 5 km vzdálená

Jako nejlepší v této oblasti se projevila individuální doprava, avšak ani ta vás nedostane do těsné blízkosti (1000 m od místa parkování) zájmových lokalit. Všechny lokality jsou sice přístupné po dobrých asfaltových cestách a dá se tak dostat do vzdálenosti cca 500 m od vrcholu, ale tyto cesty jsou přístupné pouze po udělení výjimky, nejsou tedy přístupné široké veřejnosti a nelze je tak považovat za dostupné. Lokality jsou tedy přístupné pouze pěšky. Na lokalitu Kamenec vede dobře značená turistická cesta z obce Pohoří na Šumavě. K ostatním lokalitám, již žádné turistické trasy nevedou, avšak dá se k nim dojít po již zmíněných asfaltových cestách za použitím mapy.

Přítomnost infrastruktury – ve všech obcích ve sledovaném území lze nalézt různé typy ubytování a stravování. V obcích jsou také přítomny zastávky hromadné dopravy. Avšak rozdílná je vzdálenost sledovaných lokalit od těchto obcí. Zatímco obec Pohoří na Šumavě je od zájmové lokality Kamenec vzdálená 3,5 km, lokality Myslivna a Mrzenáč jsou vzdáleny již 5 a více km. Proto oblast Kamenec v tomto kritériu dostala 1 b., ostatní lokality dostali 0,5 km.

Aktuální využívání geovědních hodnot lokality – až na lokalitu Mrzenáč, která dostala 0 b., všechny ostatní lokality (Kamenec, Myslivna) v tomto kritériu byly ohodnoceny 0,5 b. Na rozdíl od lokality Mrzenáč, vykazují tyto dvě lokality poměrně velikou známost jejich geovědních hodnot, existují o nich studie či internetové zdroje, které odkazují na významné geomorfologické prvky nacházející se v těchto lokalitách.

Aktuální využívání ostatních hodnot lokality - zde byli ohodnoceny všechny lokality 0,5 b. Lokality jsou tedy využívány i z jiného hlediska než je to geovědní. Kamenec je využíván v turismu a geocachingu a v lokalitách Myslivna a Mrzenáč lze najít důkazy o lesní hospodářské činnosti.

Existence komerčních produktů propagujících lokalitu - na základě terénních prací, studia dostupné literatury a internetových zdrojů byla u lokalit Kamenec a Myslivna prokázána značná existence komerčních produktů prezentující a propagující tyto lokality. Avšak nebylo prokázáno, že by lokality sloužili jako emblematické či symbolické zobrazení nějaké obce či komunity. Proto je u těchto lokalit zvoleno hodnocení 0,5 b. Na tyto lokality odkazují všelijaké brožury či pohlednice dostupné na informačních centrech přilehlých obcí, lze o nich najít poměrně rozsáhle informace v různých turistických průvodcích zaměřených převážně na Novohradské hory nebo na ně odkazuje množství internetových stránek, zabývajících se hlavně turismem. Naopak o lokalitě Mrzenáč se téměř nedají najít zmínky ať je to v různých turistických průvodcích, na internetových stránkách či různých brožurách. Lokalita proto dostala hodnocení 0 b. Tento fakt dále potvrzuje to, že lokalitu

nenajdete takřka na většině map a místní obyvatelé měli problém si toho místo vůbec vybavit.

Limity využívání a možnost přístupu – všechny zájmové lokality lze navštívit bez výrazného omezení, ohodnoceny byly tedy 1 b. Za drobné omezení lze považovat až na výjimky nepřístupnost motorovým vozidlům.

Celkový počet možností k využití lokality - v tomto kritériu byli ohodnoceny 1 b. lokality Kamenec a Myslivna. Tyto lokality vykazují široké možnosti využití v turistice, cykloturistice, geocachingu či horolezectví. V zimě je zde možnost využití běžkařských stop. Lokalita Mrzenáč, kvůli její nepřístupnosti a menší zachovalosti, byla ohodnocena 0,5 b., jsou zde patrné limity v jejím využití.

Hrozby a zranitelnost

Počet bodů daných v této části jednotlivým vrcholům byl: Kamenec 2 b., Myslivna 3 b., Mrzenáč 2,5 b. Jako nejméně ohroženou oblast byla vyhodnocena Myslivna, pak Mrzenáč a nakonec lokalita Kamenec. Výsledky jsou součtem bodů přidělených jednotlivým vrcholům dle následujících kritérií:

Existence přirozených hrozeb vedoucích k znehodnocení lokality – jen lokalitě Kamenec byl v této kategorii přidělen nejvyšší možný počet bodů 1,5. Toto zájmového území je vyznačuje velmi zachovalou přírodou a při terénních pracích ani ze studia literatury nebylo zjištěna žádná přirozená hrozba, která by mohla negativně ovlivnit toto území. V lokalitě Myslivna a Mrzenáč je hodně patrné poškození orkánem Kyrill, který se lokalitami prohnal v roce 2007 a zanechal za sebou rozsáhlé polomy, který narušil jinou než geomorfologickou složku krajiny, z toho důvodu byl těmto dvěma zájmovým územím přidělen 1 b.

Existence antropogenních hrozeb vedoucích k znehodnocení lokality – v tomto kritériu nebyl udělen nejvyšší možný počet bodů (1,5) žádné oblasti, pouze Myslivna a Mrzenáč dostali po 1 b. V těchto dvou oblastech dochází v současné době k těžbě dřeva, které může narušit jinou než geomorfologickou stránku lokality. Oblast Kamenec v tomto kritériu dostala 0,5 b. Je to díky tomu že v těsné blízkosti geomorfologických prvků, vyskytujících se v této lokalitě, vede turistická stezka a jsou zde patrné stopy po častém táboření turistů.

Existující legislativní ochrana – je posledním kritériem, a protože všechny oblasti spadají pod Přírodní park Novohradské hory a Myslivna je od roku 1992 Přírodní památkou,

byl jim přidělen 0,5 b. Plný počet bodů nemohla dostat ani jedna oblast, protože nejsou součástí Národního parku a ani se nevyskytují na seznamu UNESCO.

9. Diskuze

V této kapitole najdeme shrnutí hodnotící metodiky navržené pro Českou republiku, která byla podkladem pro tuto závěrečnou práci. Jsou zde hodnoceny kladné, ale i záporné stránky této metodiky vytvořené v disertační práci Kubalíková (2011): Hodnocení geomorfologických lokalit v kontextu ochrany neživé přírody: případová studie ze západní části národního parku Podyjí a z okolí Maršovského žlebu.

Největší plus této metodiky je, že byla navržena přímo pro potřeby geomorfologického hodnocení na území ČR. Metodiku vytvořila Kubalíková v rámci své disertační práce, na základě studie a porovnání ostatních metodik sloužící k hodnocení krajiny. Tuto navrženou metodiku používá ve své disertační práci k hodnocení území západní části Národního parku Podyjí a okolí Maršovského žlebu. V rámci její kvalifikační práce je provedena podrobná inventarizace s fotodokumentací a mapovými výstupy, které doplňují představu o hodnotícím území a samozřejmě také samotnou metodiku hodnocení. V další části práce je již zmíněné porovnání výsledků s jinými metodikami, a to s výsledky španělské, portugalské, řecké a švýcarské metodiky. Sama autorka ve své práci hodnotí svoji metodiku jako hodnocení, do kterého se snažila zakomponovat některé veličiny z výše zmíněných metodik plus se snažila do své navržené metodiky přidat i jiné hodnotící veličiny než obsahují uvedené metodiky, na základě kterých svoji metodiku vytvořila (Peštová, 2015).

Jako zápory, které ale nejspíše vychází z mé nižší zkušenosti z hodnocení geomorfologických lokalit než má samotná autorka a především z jiné hodnocené oblasti uvedu následující. Dle mého názoru je metodika v některých bodech hodnocení v její disertační práci málo popsána, například není zcela jasné, co mají jednotlivá kritéria zhodnocovat a jakým způsobem je hodnotit. Nejvíce se toto projevilo při hodnocení estetických hodnot, jako je například počet barev.

Dále se zde objevují některá kritéria, jejichž význam je velmi podobný, a proto v jistém ohledu jsou zbytečná. Jedná se například o kritérium hodnocení území z hlediska stupně legislativní ochrany, které se v rámci hodnocení objevuje dvakrát a to v části vědeckých hodnot a následně v části hrozby a zranitelnost.

Avšak z celkového hlediska se tato metodika prokázala jako velice užitečná a dokonce potvrdila, některá očekávaná tvrzení, která vycházela z terénních prací, prostudované literatury a vlastního subjektivního předpokladu. Například u vědeckých hodnot se dalo předpokládat, že největší hodnocení bude u lokality Kamenec a Myslivna,

naopak nejmenší hodnota bude zaznamenána u lokality Mrzenáč. Tato hypotéza byla touto metodikou spolehlivě potvrzena. Taktéž potvrdila domněnky týkajících se hodnot potenciálu využití, kde se předpokládalo, že největší hodnotu bude mít opět lokalita Kamenec, a to díky své dobré poloze a turistickému významu. Následovaná lokalitou Myslivna, která není sice tolik turisticky známá, avšak díky své dobré poloze a snadnému přístupu vykazuje jistý potenciál k turismu, který by zde mohl vzniknout v budoucnu. Jediným překvapením byli hodnoty týkajících se hrozeb a zranitelnosti lokalit. Předpoklad byl takový, že nejvyšších hodnot budou opět vykazovat lokality Kamenec a Myslivna, avšak ukázalo se, že bodové hodnocení je u všech sledovaných lokalit stejné. Tomuto výsledku bylo dosaženo díky tomu, že lokality Kamenec a Myslivna sice vykazují menší zranitelnost z hlediska ostatních hrozeb, ale díky svému turistickému potenciálu a lesnímu hospodářství mají horší hodnocení z antropogenních hrozeb. Naopak je tomu u lokality Mrzenáč, který díky tomu, že nevykazuje žádný turistický potenciál, má dobře hodnocení z hlediska antropogenních hrozeb, avšak horší hodnocení z hlediska přirozených hrozeb. Tímto je dosaženo v bodové rovnováhy u všech sledovaných lokalit v tomto kritériu.

10. Závěr

Hlavním cílem závěrečné práce bylo provést hodnocení geomorfologických lokalit v jižní části Pohořské hornatiny Novohradských hor přesněji v lokalitách Kamenec, Myslivna a Mrzenáč a pomocí koncepce geomorphosites, prostudované literatury, internetových zdrojů a terénních prací ohodnotit a vzájemně porovnat tyto lokality.

Dílním cíle práce bylo napsat teoretickou část, která se soustředí především na samotnou koncepci geomorphosites a na literaturu zaměřující se na tuto koncepci. Další kapitoly shrnují informace o ochraně neživé složky přírody, fyzicko-geografické charakteristice sledovaného území a jednotlivých zájmových lokalit. Oblast samotných Novohradských hor a současně i zájmové území jižní část Pohořské hornatiny vykazuje značné kvality, aby zde mohlo dojít k navýšení legislativní ochrany. Toto tvrzení je založeno především na faktu, že je v Novohradských horách už delší dobu snaha vyhlásit chráněnou krajinnou oblast. Dále to potvrzují výsledky hodnocení lokality z této práce, které jsou podloženy vlastním terénním výzkumem a prostudovanou literaturou. Na celém sledovaném území se nachází velké množství geomorfologických prvků, které by stálo za to chránit, jako součást neživé přírody.

Dle mého názoru, za nejvýznamnější lokalitu, v jižní části Pohořské hornatiny, považuji vrch Kamenec, který má vysoký potenciál ať již z vědeckého hlediska tak i z ostatních hodnot. Tato lokalita disponuje jednak dobře zachovalou neživou ale i živou složkou přírody. Je dobře přístupná a z hlediska turismu známá široké veřejnosti. Vyskytují se zde i některé historické prvky, z nichž lze zmínit například zbytky zříceného hradu a hostince. Další významnou lokalitou s širokým potenciálem je lokalita Myslivna. I zde je dobře zachovala neživá složka přírody s dobře zachovalými geomorfologickými prvky. Lokalita z hlediska turismu není tolik využívána a známá jako předchozí lokalita, avšak dle mého turistický potenciál tato lokalita jistě má.

Výsledky této práce by měli sloužit jako podklad pro další výzkumy zaměřující se na Novohradské hory a problematiku hodnocení geomorfologických lokalit. Dále by na základě těchto výsledků mohlo dojít ke zvýšení právní ochrany Novohradských hor. Avšak vzhledem k malé ploše hodnoceného území, by bylo zapotřebí dalších výzkumů zaměřujících se na celou oblast Novohradských hor, aby mohlo dojít ke konkrétním platným závěrům. V oblasti Novohradských hor by takovýchto prací, zaměřujících se na hodnocení geomorfologických lokalit mělo vzniknout více a výsledky těchto prací následně porovnat.

11. Seznam použité literatury

ALBRECHT, J. (2006): Příroda a krajina. In: Kolektiv autorů: Novohradské hory a Novohradské podhůří, příroda – historie – život. Nakladatelství Miloš Uhlíř – Baset, Praha. s. 251-252.

ALBRECHT, J. (2006): Územní ochrana. In: Kolektiv autorů: Novohradské hory a Novohradské podhůří, příroda – historie – život. Nakladatelství Miloš Uhlíř – Baset, Praha. s. 257-264.

AUSTRALIAN HERITAGE COMMISSION (2002): Australian Natural Heritage Charter, 2nd edition. Australian Heritage Commission and Australian Committee for the International Union for the Conservation of Nature (ACIUCN), Canberra. ISBN 0-642-26420-1.

BALATKA, B., KALVODA, J. (2006): Geomorfologické členění reliéfu Čech. Kartografie Praha, a. s., Praha. 79 s

BRUSCHI, VM. (2007): Desarrollo de una metodología para la caracterización, evaluación y gestión de los recursos de la geodiversidad. Manuskript. Universidad de Cantabria, Santander.

BUREK, CV., PROSSER, CD. a kol. (2008): The History of Geoconservation. The Geological Society of London, 305 s.

CULEK, M. a kol. (1995): Biogeografické členění České republiky. ENIGMA, Praha. 347 s.

ČIHAŘ, M. (1998): Ochrana přírody a krajiny I. Územní Ochrana přírody a krajiny v České republice. Univerzita Karlova v Praze, 229 s.

DEMEK, J. a kol. (2006): Zeměpisný lexikon ČS. Hory a nížiny 2. vyd. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Brno, 582 s.

DEMEK, J., BÍNA, J. (2006): Z nížin do hor. Geomorfologické jednotky České republiky. Academia, Praha. 344 s.

DEMEK, J., MACKOVČIN, P. a kol. (2006): Zeměpisný lexikon ČR - Hory a nížiny. AOPK ČR, Kontura Brno, 588 s.

HOLUBEC, J. (1990): Struktura Českého masívu. Ústř. Úst. Geol., Praha, 216 s.

CHÁBERA, S. (1998): Fyzický zeměpis jižních Čech. Přehled geologie, geomorfologie, horopisu a vodopisu. Jihočeská univerzita, České Budějovice. 139 s.

CHÁBERA, S. (2002): Geomorfologický vývoj, geologická stavba a regionální členění reliéfu Novohradských hor a jejich podhůří. Sborník Jihočeského muzea v Českých Budějovicích, Přírodní vědy, 42: 5 – 16 s.

KADUBEC, J. (2007): GPS mapování geomorfologicky zajímavých lokalit Novohradských hor. Diplomová práce. Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, katedra geografie. 90 s.

KAMARÁD, L. (1975): Chráněná území a ochrana reliéfu krajiny 1945 - 1975. Ochrana přírody, 1975, č. 5-6: 157-167 s.

KUBALÍKOVÁ, L., KIRCHNER, K. (2010): Možnosti hodnocení geomorfologických lokalit. Sborník příspěvků z konference 50 let geografie na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci, Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, s. 117-125.

KOLÁŘOVÁ, H. (2007): Národní geoparky. Bedrník - časopis pro ekogramotnost, roč. 5, č. 1: 4-6.

KOLEKTIV AUTORŮ (2006): Novohradské hory a novohradské podhůří: příroda - historie - život. Baset, Praha. 847 s.

KUBALÍKOVÁ, L., (2011): Hodnocení geomorfologických lokalit v kontextu ochrany neživé přírody: případová studie ze západní části národního parku Podyjí a z okolí Maršovského žlebu. Disertační práce. Katedra geografie Přf MU, Brno. 147 s.

MATOUŠKOVÁ, M. (2004): Biogeografie, aktuální biota a ochrana přírody a krajiny Novohradských hor. In: Kubeš, J. a kol.: Krajina Novohradských hor. Fyzicko-geografické složky krajiny. Jihočeská univerzita, České Budějovice. s. 123-135.

MIČKOVÁ, K. (2006): Obecná geografie. In: Kolektiv autorů: Novohradské hory a Novohradské podhůří, příroda – historie – život. Nakladatelství Miloš Uhlíř – Baset, Praha. s. 17-26.

MIČKOVÁ, K. (2006): Obecná geografie. In: Kolektiv autorů: Novohradské hory a Novohradské podhůří, příroda – historie – život. Nakladatelství Miloš Uhlíř – Baset, Praha. s. 17-26.

- MOLDAN, B. a kol. (1972): Geologie a životní prostředí. Ústřední ústav geologický, Praha, 141 s.
- NĚMEČEK J., TOMÁŠEK M. (1983): Geografie půd ČSR, Academia, Praha. 98 s.
- PANIZZA, M. (2001): Geomorphosites : concepts, methods and example of geomorphological survey. Chinese Science Bulletin, 46, Suppl. Bd, 4-6.
- PANIZZA, M. (2001): Geomorphosites: concepts, methods and example of geomorphological survey. Chinese Science Bulletin, Vol. 46: 4-6 s.
- PANIZZA, M. REYNARD, E. (2005): Géomorphosites: définition, évaluation et cartographie. Géomorphologie: relief, processus, environnement, 2005, No. 3.
- PANIZZA, M., (1996): Environmental geomorphology. Elsevier, New York. 268 p. Coatsworth ed. (1971).
- PEREIRA, P. (2006): Património geomorfológico: conceptualização, avaliação e divulgação. Aplicação ao Parque Natural de Montesinho. Manuskript. Universidade do Minho, Braga.
- PEŠTOVÁ, A. (2015): Hodnocení geomorfologických lokalit v severovýchodní části Pohořské hornatiny (Novohradské hory) pomocí koncepce geomorphosites. Bakalářská práce, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, katedra geografie, České Budějovice, 74 s.
- CHURCH, M. (2010): The trajectory of geomorphology. Progress in Physical Geography 34: 265-286.
- PRALONG, JP. (2004): Le géotourisme dans les régions de Crans-Montana-Sierre (Valais, CH) et de Chamonix-Mont-Blanc (Haute-Savoie, F). In: Reynard E., Pralong J.-P. (Eds.). Paysages géomorphologiques, Compte-rendu du séminaire de 3ème cycle CUSO 2003, Lausanne, Institut de Géographie, Travaux et Recherches N° 27: 225-241 s.
- REYNARD, E. (2005): Géomorphosites et paysages. Géomorphologie: relief, processus, environnement, No. 3.
- REYNARD, E., a kol. (2007): A method for assessing the scientific and additional values of geomorphosites. Geographica Helvetica, Jg. 62, Heft 3: 148-158 s.

REYNARD, E., CORATA, P., REGOLINI-BISSIGB, G., a kol. (2009): Geomorphosites. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, Mnichov, 240 s.

REYNARD, E., CORATZA, P., REGOLINI-BISSING, G., (2009): Geomorphosites. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München. 240 s.

RYPL, J. (2004): Geomorfologie Novohradských hor. In: Kubeš, J. (a kol.): Krajina Novohradských hor. Fyzicko-geografické složky krajiny. Jihočeská univerzita, České Budějovice. 56-78 s.

RYPL, J. (2006a): Geomorfologie. In: Kolektiv autorů: Novohradské hory a Novohradské podhůří, příroda – historie – život. Nakladatelství Miloš Uhlíř – Baset, Praha. s. 39-46.

RYPL, J. (2006b): Vymezení a poloha. In: Kolektiv autorů: Novohradské hory a Novohradské podhůří, příroda - historie – život. Nakladatelství Miloš Uhlíř - Baset, Praha. s. 13-16.

RYPL, J. (2006c): Horopis. In: Kolektiv autorů: Novohradské hory a Novohradské podhůří, příroda - historie – život. Nakladatelství Miloš Uhlíř - Baset, Praha. s. 47-50.

SMITH, BJ. (2005): Management challenges at a complex geosite: the Giant's Causeway World Heritage Site, Northern Ireland. Géomorphologie: relief, processus, environnement, No. 3.

SŘIVÁNEK, F. (1978): Vztah ochrany přírody k využívání nerostných zdrojů a k ochraně nerostů a zkamenělin. Památky a příroda, č. 7: 417-423.

STANÍK, E. et al. (1991): Vysvětlivky k základní geologické mapě ČSSR 1:25000 list 33 – 131. Nové Hrady Ústř. Úst. Geol., Praha 44 s.

TOMÁŠEK, M. (2000): Půdy České republiky. Český geologický ústav, Praha. 68 s.

Vrána, S. (1995):

VRÁNA, S. et al. (1984): Vysvětlivky k základní geologické mapě ČSSR 1:25000 list 32 – 242. Trhové Sviny Ústř. Úst. Geol., Praha, 51 s.

VRÁNA, S. et al. (1988): Vysvětlivky k základní geologické mapě ČSSR 1:25000 list 32 – 244. Benešov nad Černou Ústř. Úst. Geol., Praha.

Zákon č. 114/1992 o ochraně přírody a krajiny

Internetové zdroje

Česká geologická služba [online]. 2015 [cit. 2015-10-16]. Dostupné z: <http://www.geology.cz/extranet>

Česká geologická služba. Geologická mapa [online]. 2009 [cit. 2015-10-16]. Dostupné z: http://mapy.geology.cz/geocr_50/

Česká geologická služba. Půdní mapa [online]. 2009 [cit. 2015-10-16]. Dostupné z: <http://mapy.geology.cz/pudy/>

European Geoparks Network: European Geoparks. European Geoparks Network [online]. 2015 [cit. 2015-10-16]. Dostupné z: <http://www.europeangeoparks.org/>

Geologické lokality [online]. 2015 [cit. 2015-10-16]. Dostupné z: <http://www.lokality.geology.cz/d.pl/>

International Association of Geomorphologists: WORKING GROUP. International Association of Geomorphologists [online]. 2015, [cit. 2015-10-16]. Dostupné z: <http://www.geomorph.org/wg/wggs.html>

Národní geoparky [online]. 2015 [cit. 2015-10-16]. Dostupné z: <http://www.geology.cz/narodnigeoparky>

Novohradské hory. Novohradské hory [online]. 2005 [cit. 2015-10-16]. Dostupné z: <http://novohradky.info/>

Vysokoškolské kvalifikační práce. Vysokoškolské kvalifikační práce [online]. Masarykova univerzita v Brně, 2015 [cit. 2015-10-16]. Dostupné z: www.theses.cz

12. Přílohy

Seznam obrázků

Obrázek č. 1 – Poloha Novohradských hor v rámci Jihočeského kraje a České republiky

Obrázek č. 2 – Geomorfologické členění Novohradských hor

Obrázek č. 3 – Skalní hradba v lokalitě Kamenec

Obrázek č. 4 – Izolovaný skalní útvar (tor) v lokalitě Kamenec

Obrázek č. 5 – Turistické značení na vrcholu Kamenec

Obrázek č. 6 – Antropogenní zídky ve vrcholové části vrchu Kamenec

Obrázek č. 7 – Kamenné moře v lokalitě Myslivna

Obrázek č. 8 – Izolovaný skalní útvar (tor) v lokalitě Myslivna

Obrázek č. 9 – Skalní torzo ve vrcholové části lokality Myslivna

Obrázek č. 10 – Skalní hradba v lokalitě Myslivna

Obrázek č. 11 – Vrcholová část lokality Mrzenáč

Obrázek č. 12 – Izolovaný skalní útvar (tor) v lokalitě Mrzenáč

Seznam tabulek

Tab. č. 1 – Přehled vědeckých kritérií pro Navrženou metodiku

Tab. č. 2 – Přehled ostatních kritérií pro Navrženou metodiku

Tab. č. 3 – Přehled kritérií potenciálu k využití pro Navrženou metodiku

Tab. č. 4 – Přehled kritérií hrozby a zranitelnost pro Navrženou metodiku

Tab. č. 5 – Významné geologické lokality v zájmovém území

Tab. č. 6 – Bodové hodnocení lokality Kamenec

Tab. č. 7 – Bodové hodnocení lokality Myslivna

Tab. č. 8 – Bodové hodnocení Mrzenáč

Tab. č. 9 – Bodové zhodnocené zájmových lokalit

