



# Fyzickogeografická analýza obcí Bílá Hlína, Nová Ves a Ptýrov

## Bakalářská práce

*Studijní program:* B1301 – Geografie  
*Studijní obory:* 6107R023 – Humanitní studia se zaměřením na vzdělávání  
7504R181 – Geografie se zaměřením na vzdělávání (dvouoborové)

*Autor práce:* **Lucie Marounová**  
*Vedoucí práce:* doc. RNDr. Kamil Zágoršek, Ph.D.



## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Lucie Marounová  
Osobní číslo: P12000994  
Studijní program: B1301 Geografie  
Studijní obory: Humanitní studia se zaměřením na vzdělávání  
Geografie se zaměřením na vzdělávání (dvouoborové)  
Název tématu: Fyzickogeografická analýza obcí Bílá Hlína, Nová Ves a Ptýrov  
Zadávající katedra: Katedra geografie

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

#### CÍLE:

1. Rozbor a přehled fyzickogeografické charakteristiky rurálního území.
2. Získání a prezentace dat a map o fyzickogeografických složkách v daném území
3. Doplnění informací terénním průzkumem a hledání souvislostí a vlivů fyzickogeografických podmínek na základě studií a článků věnovaných problematice.

#### METODY:

kamerální příprava (dostupné mapy a data o území)

terénní průzkum

sběr primárních dat

analýza sekundárních dat

studium odborných zdrojů

analýza vlivů fyzickogeografických prvků

Rozsah grafických prací: dle potřeby  
Rozsah pracovní zprávy: cca 45 stran  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná  
Seznam odborné literatury: viz příloha

Vedoucí bakalářské práce: Dr. Kamil Zágoršek  
Katedra geografie

Datum zadání bakalářské práce: 1. prosince 2014  
Termín odevzdání bakalářské práce: 4. května 2015



doc. RNDr. Miroslav Brzezina, CSc.  
děkan

L.S.



doc. RNDr. Branislav Nižnanský, CSc.  
vedoucí katedry

dne

## Příloha zadání bakalářské práce

Seznam odborné literatury:

CULEK, M., (ed.) 1996. Biogeografické členění České republiky. Enigma, Praha. 244 s. ISBN 8085368803

CULEK, M., (ed.) 2005: Biogeografické členění České republiky II. díl. AOPK ČR, Praha. 800 s. ISBN 8086064824

DEMEK, J., MACKOVČIN P., BALATKA. B., 2006. Zeměpisný lexikon ČR. Vyd. 2. Brno: AOPK ČR, ISBN 80-86064-99-9.

CHYTRÝ M., KUČERA T., et KOČÍ M., [eds.], 2001: Katalog biotopů České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha

ŘÍHA, M., PRACH, P., ŠTECH, K., 2009 Ekologie a rozšíření biomů na Zemi. Praha Scientia, ISBN: 978-80-86960-46-3

SÁDLO, J., Storch, D.:2000. Biologie krajiny. Biotopy České republiky. Academia, Praha

TOLASZ, R., BAŠTÝŘOVÁ, 2007. Z. Atlas podnebí Česka: Climate atlas of Czechia. 1. vyd. Praha: Český hydrometeorologický ústav, ISBN 978-80-86690-26-1

TOMÁŠEK, M., 2007. Půdy České republiky. 4. vyd. Praha: Česká geologická služba, ISBN 978-80-7075-688-1

VLČEK, V. 1984. Zeměpisný lexikon České socialistické republiky - Vodní toky a nádrže. 1. vydání, Academia Praha

Česká geologická služba: Digitální báze geologických map [online], [vid. 2014-04-15], dostupné z: <http://www.geology.cz>

## Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum:

Podpis:

## **Poděkování**

Tímto bych ráda poděkoval panu doc. RNDr. Kamilovi Zágoršekovi, PhD. za odbornou pomoc při vedení bakalářské práce, za jeho podmětné otázky, trpělivost, ochotu a věnovaný čas. Dále bych chtěla také poděkovat své rodině, která mě během studia ve všech ohledech plně podporovala.

## Anotace

Práce je zaměřena na fyzickogeografickou analýzu obcí Bílá Hlína, Nová Ves a Ptýrov na Mladoboleslavsku.

V úvodní části je lokalizováno území a vymezena jeho poloha. Dále jsou popsány jednotlivé složky fyzické geografie, jako jsou geologie, geomorfologie, hydrologie, pedologie, klimatické podmínky, rostlinstvo a živočišstvo, přírodní podmínky, biodiverzita a zajímavosti přírodního rázu, které na sebe navazují a napomáhají tak k lepšímu pochopení území. V závěru jsou zhodnoceny výsledky práce a její možné pokračování.

**Klíčová slova:** fyzickogeografická analýza, obec, mapování

## Annotation

The presented thesis focused on the physical geography analysis of municipalities Bílá Hlína, Nová Ves and Ptýrov on Mladá Boleslav district.

The studied area is defined and localized in the first chapters. Following parts describing entire physical geography components as geology, geomorphology, hydrology, pedology, climatology, biodiversity, natural resources and natural attractions which compound integral unit helping us to better understand the whole study area. In the conclusions, the new and possible following topics were discussed.

**Key word:** physical geography analysis, municipality, mapping

# OBSAH

ÚVOD .....	10
1 LOKALIZACE, VYMEZENÍ A VÝBER ÚZEMNÍ .....	11
1.1 Administrativní vymezení.....	11
1.2 Hranice obcí .....	13
1.2.1 Nová Ves u Bakova .....	13
1.2.2 Ptýrov .....	13
1.2.3 Bílá Hlína .....	13
2 CHARAKTER OBCÍ.....	15
2.1 Historie obcí.....	15
3 CHARAKTERISTIKA GEOMORFOLOGICKÝCH JEDNOTEK.....	17
3.1 Podcelek: Mnichovohradišřská kotlina VIA-2A-4.....	17
3.2 Podcelek: Bělská tabule VIB-2A-1 .....	18
3.3 Charakteristika horninového prostředí.....	18
3.4 Charakteristika hornin.....	20
3.5 Geomorfologické tvary .....	24
3.5.1 Přirozené geomorfologické tvary.....	24
3.5.2 Antropogenní geomorfologické tvary.....	33
4 HYDROLOGIE .....	37
4.1 Odtokové poměry.....	37
4.1.1 Rokytka .....	37
4.1.2 Bělá .....	37
4.1.3 Jizera .....	38
4.2 Vývěry podzemní vody – prameny .....	38
4.2.1 Klokočka .....	38
5 PŮDY .....	40
5.1 Klimatické regiony pro BPEJ .....	40
5.2 Skeletovitost půd.....	41
5.3 Hloubka půd.....	43



5.4 Skupiny půdních typů .....	43
5.5 Typy půd .....	44
6 KLIMATICKÉ JEDNOTKY .....	49
6.1 Podílení různých aktivních povrchů na utváření mikroklimatu.....	50
6.2 Pramen Klokočka a tok Rokytka .....	50
7 ROSTLINSTVO A ŽIVOČIŠSTVO, PŘÍRODNÍ BIOTOPY, BIODIVERZITA .....	52
7.1 Biogeografické členění .....	52
7.1.1 Benátský bioregion .....	54
7.1.2 Ralský region .....	55
7.2 Charakteristika přírodních stanovišť .....	58
7.3 Potencionální přirozená vegetace.....	74
8 ZAJÍMAVOSTI PŘÍRODNÍHO RÁZU .....	76
8.1 Národní přírodní památka Rečkov .....	76
8.2 Přírodní památka Skalní sruby Jizery .....	77
9 ZÁVĚR .....	79
10 SEZNAM LITERATURA .....	81
11 SEZNAM PŘÍLOH.....	85

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AOPK ČR	Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
ArcČR 500	Digitální vektorová geografická databáze České republiky
BPEJ	bonitové půdně ekologické jednotky
CENIA	Česká informační agentura životního prostředí
ČGS	Česká geologická služba
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČR	Česká republika
ČSAV	Ústav pro jazyk český
ČSÚ	Český statistický úřad
ČÚZK	Český statistický úřad zeměměřický a katastrální
DIBAVOD	Digitální báze vodohospodářských dat
GIS	Geografický informační systém
CHKO	Chráněná krajinná oblast
JV	jihovýchod
MT4	mírně teplý klimatický region
MT 7	mírně teplý klimatický region
MT9	mírně teplý klimatický region
MT11	mírně teplý klimatický region
NP	národní park
NPP	národní přírodní památka
NPR	národní přírodní rezervace
NPCS	Národní park České Švýcarsko
PP	přírodní památka
ORP	obec s rozšířenou působností
SV	severovýchod
ÚV	ultrafialové záření
VÚMOP v. v. i	Výzkumný ústav meliorací a ochrany půd

## ÚVOD

Výběr téma bakalářské práce s názvem „Fyzickogeografická analýza obcí Bílá Hlína, Nová Ves a Ptýrov“ souvisí s dobrou znalostí území, jeho víceletým poznáváním, s kladným vztahem a rodným bydlištěm autorky v této oblasti. Samotná práce vychází z autorčina pozitivního přístupu k přírodě.

Studované území se nachází ve velice zajímavé lokalitě Mladoboleslavská jihozápadně od Českého ráje. Územím prochází pozemní komunikace II. třídy 268, která spojuje Mnichovo Hradiště a Českou Lípou.

Cílem bakalářské práce je rozbor a přehled fyzickogeografické charakteristiky rurálního území. Ve zpracování práce byly vytýčeny dva cíle. První cíl byl získat a prezentovat potřebná data pro fyzickogeografické složky (data: geologická, geomorfologická, klimatická, hydrografická, půdní a biogeografické). O tato data bylo žádáno v různých institucích, vyhledány na internetových serverech nebo v odborné literatuře. Druhým cílem bylo doplnění informací terénním průzkumem hledání souvislostí a vlivů fyzickogeografických podmínek na základě studií a článků věnovaných problematice. Data institucí a z odborné literatury jsou pro zájmové území zpracována pomocí GIS nástrojů a aplikací.

V práci jsou využity vlastní zkušenosti čerpané z trvalého pobytu, tudíž velmi dobré znalosti okolí. Bakalářská práce měla být původně obohacena o četnosti včelstev a jejich konkurenceschopnosti v daném území, bohužel většina včelařů nedodržují zákon 326/2004 Sb. o povinnosti hlášení stanoviště včelstev danému úřadu, a ani úřady nevyžadují plnění tohoto zákona, tudíž pouze jedna obec má úplné informace, které však na analýzu celého území nestačí.

# 1 LOKALIZACE, VYMEZENÍ A VÝBER ÚZEMNÍ

Analyzované území se nachází 57km severovýchodně od Prahy, euklidovskou vzdáleností ze Staroměstského náměstí v Praze na jižní okraj území, a 27km jižně od Liberce, euklidovskou vzdáleností z náměstí Dr. Edvarda Beneše v Liberci na severní okraj území.

Území patří do okresu Mladá Boleslav, od okresního města je vzdáleno necelých 9 km severně euklidovskou vzdáleností a to ze středu Staroměstského náměstí v Mladé Boleslavi na nejižnější okraj analyzovaného území.

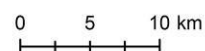
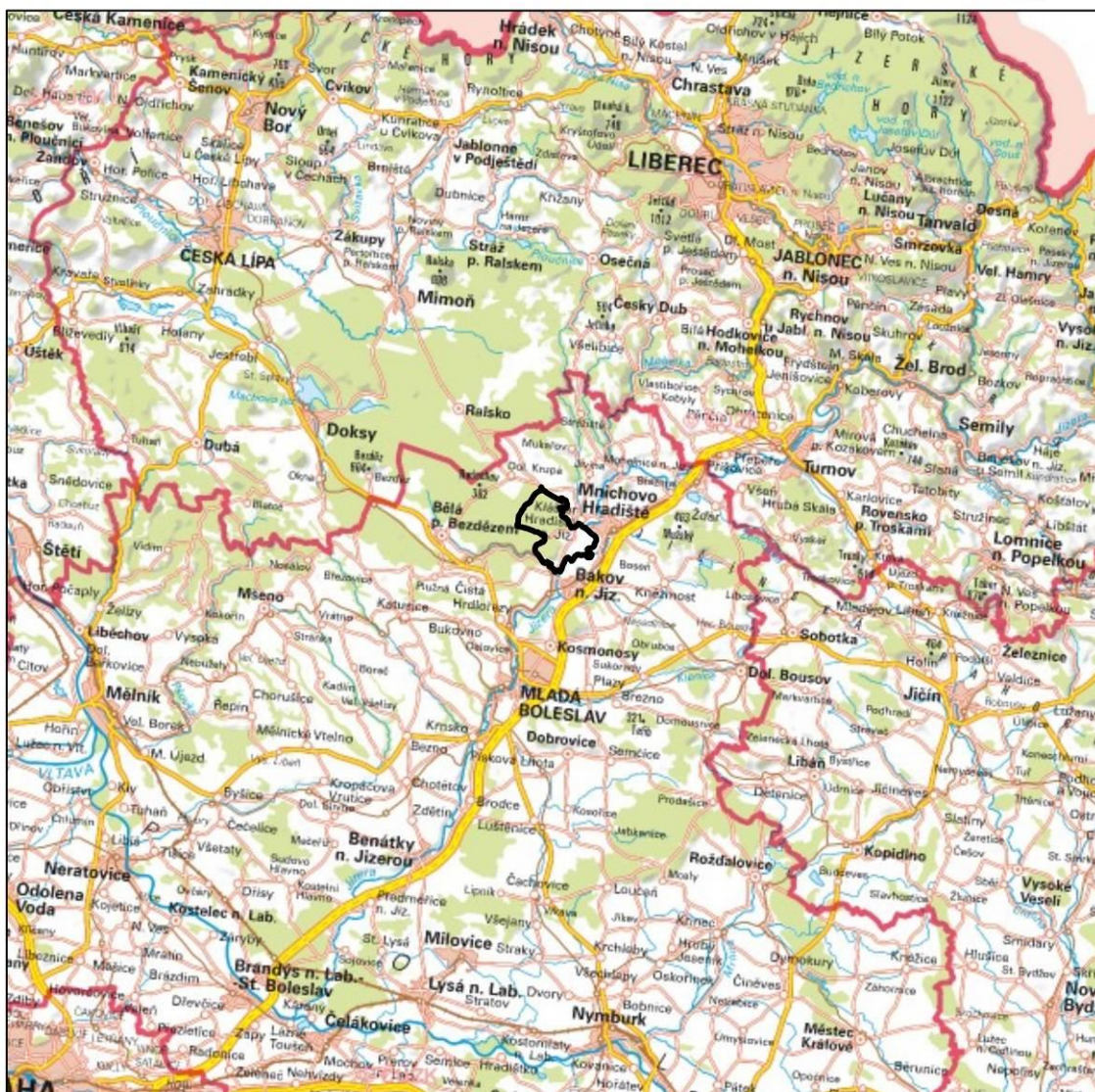
Vybrané obce mají společnou historii, sudetská hranice a les Lovotín, který tyto obce spojuje nesčetnými cestami.

Toto území bylo vybráno na základě trvalého pobytu autorky v jedné z těchto obcí.

## 1.1 Administrativní vymezení

Obce Ptýrov, Nová Ves u Bakova a Bílá Hlína jsou lokalizovány na severu Středočeského kraje. Ve správních území ORP Mladá Boleslav se nachází Nová Ves u Bakova a v ORP Mnichovo Hradiště se nachází Ptýrov a Bílá Hlína. Zájmové území těchto tří obcí má katastrální výměru 17,15 km<sup>2</sup>, na kterých žije 665 obyvatel (vdb.czso.cz 31. 12. 2014). To odpovídá malé hustotě zalidnění a to 3,57 obyv.·km<sup>-2</sup>. Zajímavostí těchto tří obcí je, že ve všech mají ženy mírně větší podíl v obyvatelstvu než muži. Dokonce i věkový průměr v těchto obcích nepřevyšuje hranici 40 let (vdb.czso.cz 31. 12. 2014). Ptýrov jako jediná z těchto obcí je rozdělená na části a to na Ptýrov, Ptýrovec, Maníkovice, Čihátka a katastrálně nezaznamenané, avšak z historického hlediska doloženou Braňkou a Habr. Braňka, která tvoří centrum obce, ale katastrálně je rozdělena mezi Ptýrov, Ptýrovec a Maníkovice. Habr je rozdělen mezi Ptýrovec a Klášter Hradiště nad Jizerou. Zajímavostí této obce je, že je rozdělená i některými službami. Čihátka jako jediné z obce mají jinou spádovou poštu, jinou spádovou firmu zabývající se odvozem komunálního odpadu a v minulosti i jinou spádovou základní školu.

# LOKALIZACE VYMEZENÉHO ÚZEMÍ



— hranice vymezeného území

Lucie Marounová  
 Technická Univerzita v Liberci, FP, KGE v Liberci 2015  
 Softwarové zdroje: ESRI ArcGis - ArcMap 10.2, ArcCatalog 10.2  
 Souřadnicový systém: S-JTSK Křivák East North  
 Zdroje dat: "Základní mapa České republiky - služba" [online]. 2011 [cit. 9. 11. 2015].  
 URL: <<http://geoportal.gow.cz/ArcGIS/services/CENIA/<sluzba?mapserver/WMSserver>>;  
 ARCDTA PRAHA, S. R. O. ČSÚ, ČUZK. ArcCR 500 3.1 (ObcePpolygony). [vid. 13.3.2014].  
 Dostupné z: <http://www.arcdata.cz/produkty-a-sluzby/geograficka-data/arc-cr-500/>

## 1.2 Hranice obcí

Hranice obcí jsou vymezeny pomocí ArcČR 500, tedy z digitální vektorové geografická databáze České republiky, která je vytvořena v podrobnosti měřítko 1 : 500 000. Jejím obsahem jsou přehledné geografické informace o České republice. Data vznikla ve spolupráci ARCDATA PRAHA, s.r.o., Zeměměřického úřadu a Českého statistického úřadu a jsou distribuována zdarma.

Hranice jednotlivých obcí jsou nejčastěji podél pozemních komunikací, lesních či polních cest, stálých nebo nestálých vodními toky, hranic lesa a historicky doloženým, v současnosti již neexistujícím, mostem přes řeku.

Tyto hranice byly zřejmě vybrány jak z historického hlediska, jako jsou silnice, které zařazujeme do umělých hranic, tak i kvůli pomalému geomorfologickému vývoji tvarů, které zahrnutých do přirozené hranice.

### 1.2.1 Nová Ves u Bakova

Katastrální hranice této obce jsou, od hranice s obcí Bílou Hlínou, na Klokočce kolem Velkého Rečkova, až k hranici s obcí Ptýrov, tvořeny vodními toky, Rokytkou a Jizerou. Od Klokočky k Maníkovcím je hranice silnice III. třídy. Z Maníkovců hranici utváří les Lovotín, polní cesta vedoucí k tomuto lesu a stržď vedoucí k řece Jizeře.

### 1.2.2 Ptýrov

Hranice s obcí Nová Ves u Bakova je popsána výše. Od Maníkovců k hranici s obcí Mnichovo Hradiště je katastrální hranice utvářenou silnicí III. a II. třídy. Zbytek hranice je tvořen řekou Jizerou, částečně náhonem k bývalému Haškovskému mlýnu a bývalým mostem přes řeku Jizeru.

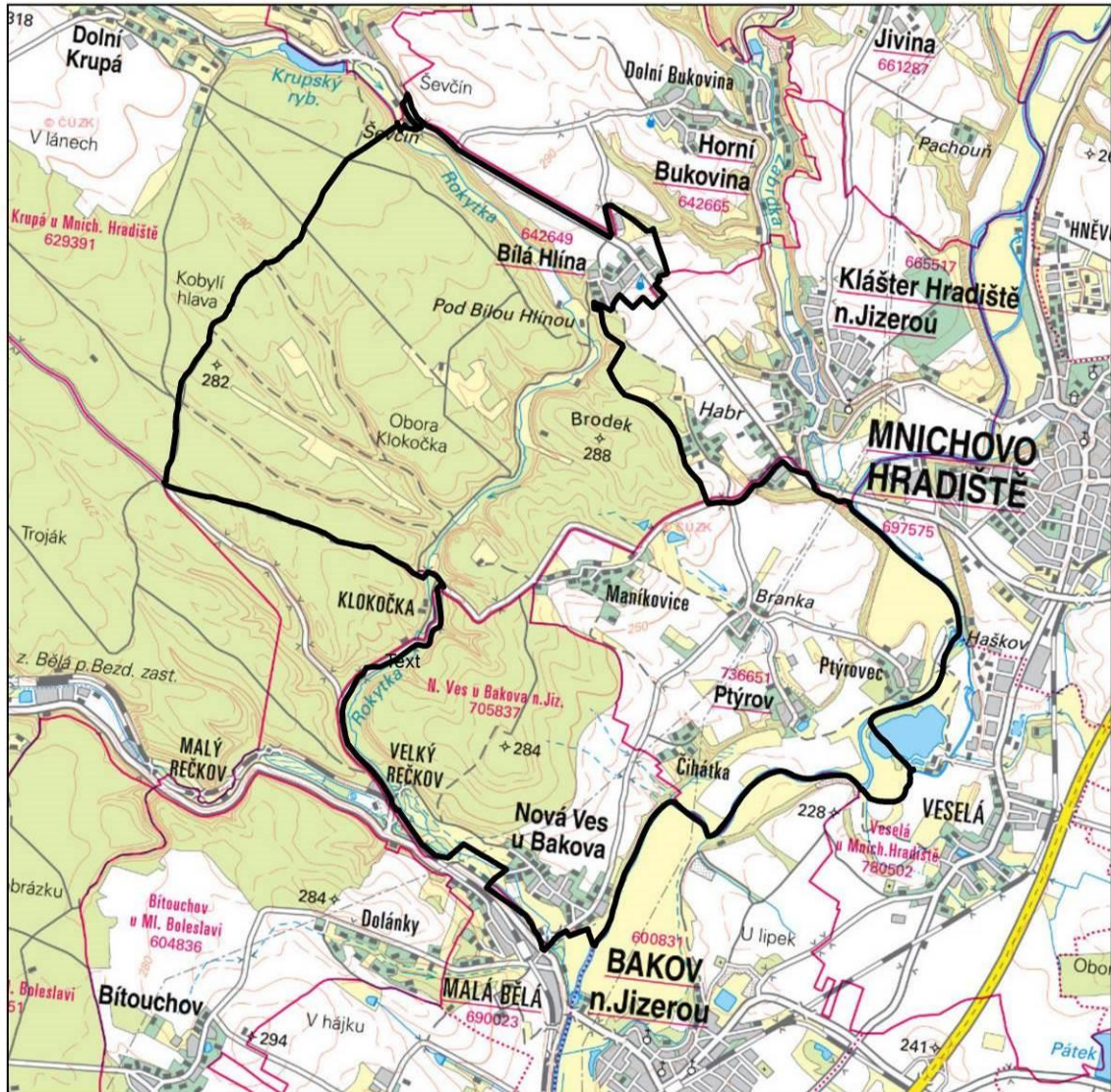
### 1.2.3 Bílá Hlína

Společná hranice s obcemi Ptýrov a Nová Ves u Bakova je popsána výše. Hranice z Klokočky až do Ševčína vede po lesní komunikaci, která napojuje

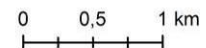
na silnici II. třídy. Dále ohraničuje intravilán Bílé Hlíny a přechází na lesní cesty k hranici s obcí Ptýrov.

Mapa 2

## HRANICE VYMEZENÉHO ÚZEMÍ



— hranice vymezeného území



Lucie Marounová  
 Technická Univerzita v Liberci, FP, KGE v Liberci 2015  
 Softwarové zdroje: ESRI ArcGIS - ArcMap 10.2, ArcCatalog 10.2  
 Souřadnicový systém: S-JTSK Křovák East North  
 Zdroje dat: "Základní mapa České republiky - služba" [online]. 2011 [cit. 9.11.2015].  
 URL: <<http://geoportal.qow.cz/ArcGIS/services/CENIA/<sluzba>?mapserver/WMServer>>;  
 ARCDTA PRAHA, S. R. O. ČSÚ, ČUZK. ArcČR 500 3.1 (ObcePplygony), [vid. 13.3.2014].  
 Dostupné z: <http://www.arcdata.cz/produkty-a-sluzby/geograficka-data/arcrr-500/>

## 2 CHARAKTER OBCÍ

Vybrané obce mají společnou historii, sudetská hranice a les Lovotín, který tyto obce spojuje nesčetnými cestami.

### 2.1 Historie obcí

První písemná zmínka z 23. srpna roku 1345 je dochovaný zápis, že výnos z vesnic Ptýrov, Ptýrovec a Maníkovice postoupil cisterciácký klášter v Klášteře Hradišti pánům ze Zvířetic. První písemná zmínka o Čihátkách je z roku 1574. Historie Ptýrova, Ptýrovce a zejména Maníkovice je však starší a spadá do osídlení zdejšího kraje Slovanů. Na Mnichovohradištsku se vyskytovaly mnohé slovanské rody, které jménem po svém praotci daly jméno i vzniklým osadám. Maňkovice, posléze na Maníkovice, po praotci Maňkovi, Ptýrov, po Ptýrovi. Název Ptýrovec vznikl staročeskou zdobnělinou Ptýrova. Čihátka dostaly jméno podle čihadel, kde se líčilo na ptáky. Braňka má název podle braňky – výpustu z lesa, který dosahoval v minulosti až k místům dnešní osady (Šimák 1917).

První písemná zmínka o Nové Vsi v „Bejčinách“ pochází z roku 1561 (Šimák 1917). Historie této obce však sahá až do starší doby kamenné, ze které by nalezen, v roce 1908 Eduardem Štorchem a Karlem Sellnerem, pazourková čepel. Bylo zde objeveno také 7 popelnicových polí z pozdní doby bronzové a jeden žárový hrob ze starší doby železné. Název obce je odvozen od vzniku nové vsi v sousedství starší, v tomto případě již existující, Malé Bělé (Nová Ves).

Bílá Hlína patří k nejmladším obcím Mladoboleslavska. Její vznik je datován k roku 1712. V gruntovní knize Mnichovohradištského panství je, ze 17. dubna 1712, zápis: "Poněvadž by zrušen z poručení milostiví vrchnosti Jägerhaus pro pana vrchního polesného ve vsi hradištského Habru a roku 1712 vystavěn v Maníkovících, proto panská fořtovská chalupa, nejsouc tu více potřebná, byla zbořena a dříví prodáno Martinu Bartošovi, aby si z něho vystavěl chalupu Bartošovskou na Bílé Hlíně". V témž roce si vystavěli chalupu Jiřík Thal a Jiřík



Um. Název vzniklé osady byl odvozen od bílé jílovité půdy, která se v obci nachází (Bílá Hlína).

Tyto obce mají také společnou historii díky hranici Sudet, která probíhala na pokraji valdštejnských lesů kolem Bílé Hlíny a Maníkovic, od Rečkova pak podél železniční tratě do Bělé pod Bezdězem. Bílá Hlína ztratila většinu svého katastrálního území, jelikož byla zabrána klokočská obora. Ptýrov přišel o vstup a příjezdovou komunikaci do lesa a myslivnu. Na houby se tak na Klokočku nebo do Lovotína chodit nemohlo, mohli pouze ti, kteří byli držiteli propustky nebo pohraničního průkazu, a těch však mnoho nebylo (Štěpánek 2013).

Před pádem komunistického režimu chodili děti z Nové Vsi a Čihátek na základní školy do Bakova nad Jizerou a děti z Bílé Hlíny, Ptýrova, Ptýrovce a Maníkovic do školy na Klášter Hradiště nad Jizerou a na druhý stupeň do Mnichova Hradiště.

V roce 1990 se staly Nová Ves a Bílá Hlína samostatnou obcí. Ptýrov se osamostatnil o rok dříve, hned jak byla odstraněna vedoucí úloha komunistické strany (Bílá Hlína, Nová Ves).

### 3 CHARAKTERISTIKA GEOMORFOLOGICKÝCH JEDNOTEK

Jednotky jsou rozčleněny a popsány podle Zeměpisného lexikonu ČR: Hory a nížiny (Demek a kol. 2006). Zájmové území je zařazeno do Hercynského systému, který se rozkládá na většině území České republiky. Dále se nachází v Hercynského pohoří, které je geomorfologickým subsystémem Hercynského systému pohoří a nížin, vymodelovaných hercynským vrásněním. Dále je začleněno do provincie Česká vysočina, která je geologicky staré horstvo ovlivněno erozí. Děleno dále na subprovincii České tabule, která se převážně rozkládá v severní polovině Čech. Řadí se do oblastí Severočeské tabule, Středočeské tabule, která se dělí na dva celky, Jičínskou pahorkatinu a Jizerskou tabuli a dále na podcelky, Turnovskou pahorkatinu a Středojizerskou tabuli. Nejnižší jednotky hierarchické úrovně v zájmovém území jsou okrsky Mnichovohradištská kotlina a Bělská tabule (Atlas krajiny ČR s. 124 - 125).

#### 3.1 Podcelek: Mnichovohradištská kotlina VIA-2A-4

Mnichovohradištská kotlina se nachází ve střední a západní části Turnovské pahorkatiny. Je to sníženina protékána Jizerou, která má rozlohu území 98,62 km<sup>2</sup>, tvořena vápnatými, slínatými pískovci, slínovci a vápnatými jílovci. Charakteristické jsou rozsáhlé úpatní povrchy, navazující na terasy. Ojedinele se zde vyskytují neovulkanické suky. Na pravém břehu Jizery jsou uloženy pokryvy a závěje sprašových hlín. Většina údolí jsou mělká s širokými nivami. Ve střední části vytváří Jizera ve vápnatých pískovcích neckovité údolí s výklenky a bočními koryty ve skalních stěnách (Demek a kol. 2006).

Nejvyšším bodem této kotliny je Káčov 350,5 m, severně od Mnichova Hradiště, neovulkanický suk na levém údolním svahu Jizery v soutokové oblasti s Mohelkou (Lexikon tvarů reliéfu ČR). V této oblasti byly provedeny četné archeologické nálezy, zejména z lužické a slovanské hradištní doby (Demek a kol. 2006, s. 301 a 302). Tyto slovanská hradiště jsou umělá skalní obydlí, příkladem

jsou Drábské světničky v západní části CHKO Český ráj. Jedná se o tesané místnosti různých funkcí, zbytky chodeb a tesané kapsy, ve kterých byly zasazeny dřevěné stavby (Lexikon tvarů reliéfu ČR).

### 3.2 Podcelek: Bělská tabule VIB-2A-1

Bělská tabule se nachází v severní části Středojoizerské tabule. Je to členitá pahorkatina, s rozlohou 66,29 km<sup>2</sup>, složená z vápнитých a slinitých pískovců, jílovců a slínovců s ojedinělými proniky třetihorních vulkanitů. Tato tabule tvoří erozně denudační povrch, převážně v pohodí Bělé s rozsáhlými strukturně denudačními plošinami sklánějícími se plynule od SZ k JV a rozčleněnou řídkou sítí neckovitých údolí, kterou jsou však většinou bez stálých vodních toků. V údolí Bělé a Klokočky jsou četné prameny (Demek a kol. 2006, s. 66).

Nevyšším bod se jmenuje Horka a měří 410,4 m. Zalesněná plochy tvoří asi 75%, především souvislé komplexy borových porostů, na severu s příměsí smrku a modřínu, větší plochy bezlesí najdeme v okolí protáhlých sídel, kde se však vyskytují rozsáhlé celky travních porostů (Demek a kol. 2006, s. 66)

### 3.3 Charakteristika horninového prostředí

Data pro vytvoření Mapy 3, jsou z České geologické služby, která zpřístupňuje informace volně a bezplatně prostřednictvím informačních služeb a aplikací na svém portálu (ČGS).

V zájmovém území se na severu vyskytují převážně pískovec vápnitý, jílovitý, glaukonitický, spraš a sprašová hlína. Tyto horniny jsou narušeny hlínou, pískem a štěrkem a to díky protékající Rokytce (ČGS).

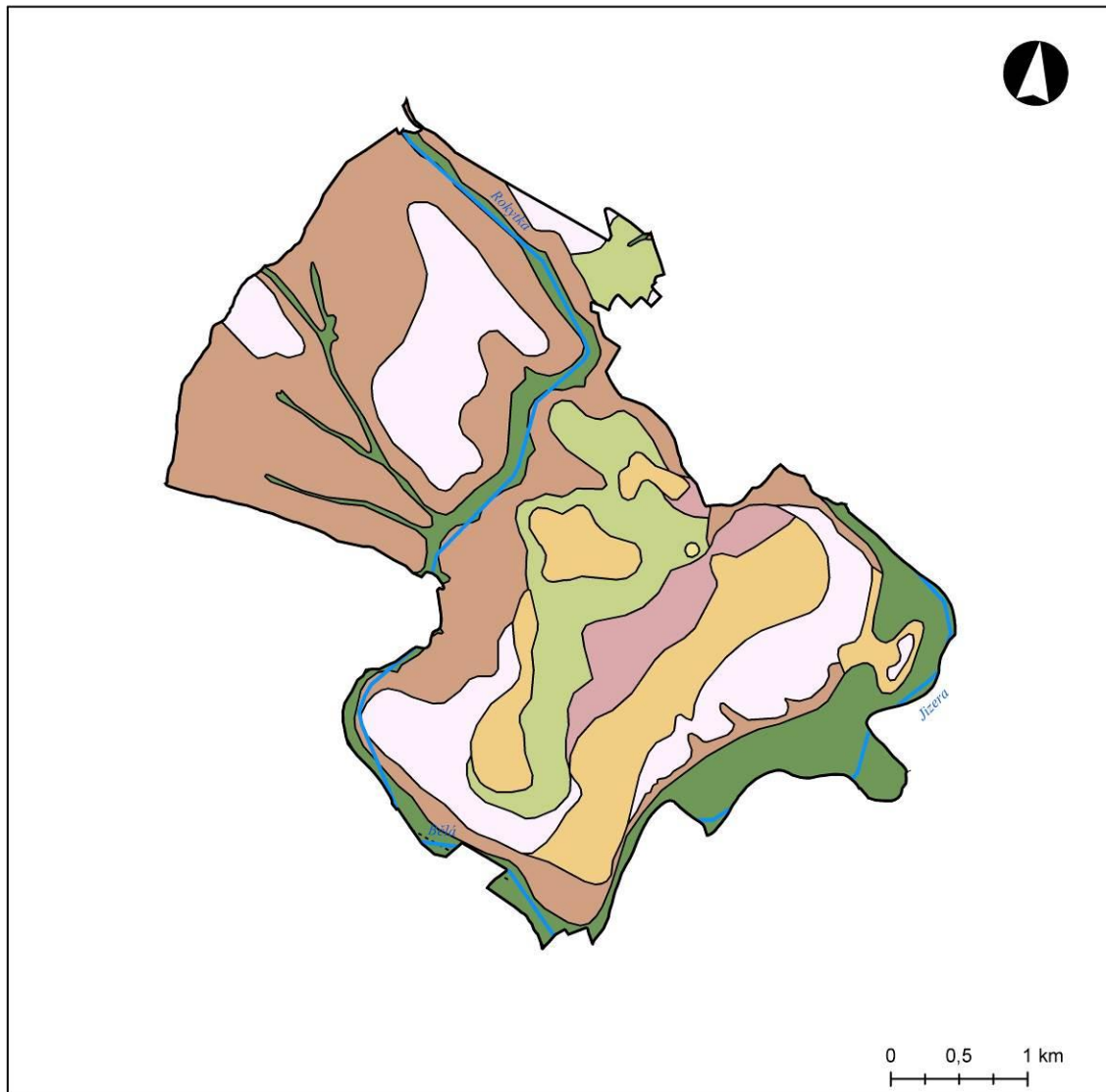
Ve střední části území se vyskytuje nepatrné množství nefelinitu olivinického a brekie bazaltické, jsou zde však i jílovec vápnitý, slínovec, prachovec, který lemují okraj lesa Lovotín (ČGS).

V jihovýchodní části jsou zastoupeny především písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment, nacházející se za linií lesa na mírně svahovitém území, písky, štěrky, spraš a sprašovou hlínu. V této části území vede linie pískovce vápnitého,

jílovitého, glaukonitického, která tvoří skalní sruby podél toku Jizery. V okolí toku Jizery se pak nacházejí písky, hlíny a štěrky (ČGS).

Mapa 3

## GEOLOGICKÝ PODKLAD VYMEZENÉHO ÚZEMÍ



- vodní tok
  - hranice vymezeného území
- Horniny**
- hlína, písek, štěrk
  - jílovec vápnlitý, slínovec, prachovec
  - nefelinit olivinitický, brekcie bazaltická
  - písek, štěrk
  - pískovec vápnlitý, jílovitý, glaukonitický
  - písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment
  - spraš, sprašová hlína

- Geologická linie**
- hranice zjištěna

Lucie Marounová  
 Technická Univerzita v Liberci, FP, KGE v Liberci 2015  
 Softwarové zdroje: ESRI ArcGIS - ArcMap 10.2, ArcCatalog 10.2  
 Souřadnicový systém: S-JTSK Křovák East North  
 Zdroje dat: "Základní mapa České republiky - služba" [online]. 2011 [cit. 9.11.2015].  
 URL: <<http://geoportal.qow.cz/ArcGIS/services/CENIA/<sluzba>?mapserver/MMSServer>>;  
 ARCDTA PRAHA, S. R. O. ČSÚ, ČÚZK. ArcCR 500 3.1 (ObcePolygony). [vid. 13.3.2014].  
 Dostupné z: <http://www.arcdata.cz/produkty-a-sluzby/geograficka-data/arccr-500/>;  
 ARCDTA PRAHA, S. R. O. ČSÚ, ČÚZK. ArcCR 500 3.1 (vodnitoky). [vid. 13.3.2014].  
 Dostupné z: <http://www.arcdata.cz/produkty-a-sluzby/geograficka-data/arccr-500/>

### 3.4 Charakteristika hornin

#### Štěrk

Nezpevněný vytríděný sediment je tvořen polozaoblenými nebo zaoblenými valouny různých typů hornin. Na stavbě se podílí především odolné horniny jako granity, ruly, kvarcity, ale můžeme se setkat i se štěrkem tvořeným valouny vápenců. Pojmenování sedimentu se řídí zastoupením valounů různé velikosti (Štecl, Vávra 2013).

Štěrk vznikají většinou sedimentací v říčním prostředí, kde běžně obsahují určitý podíl písčitých a jílovitých částic. Vznik štěrku může být spojen i s jezerní sedimentací nebo s podmínkami mořského pobřeží (Štecl, Vávra 2013).

#### Brekcie

Psefitický zpevněný sediment s ostrohrannými nebo poloostrohrannými úlomky. Barva horniny závisí na převládajícím typu horniny ve valounech, textura je většinou lavicovitá nebo deskovitá. Strukturu lze označit jako psefitickou nebo brekciovitou (Štecl, Vávra 2013).

V kontinentálním prostředí vznikají brekcie při sedimentaci větších klastů během povodňových stavů na řekách (Štecl, Vávra 2013).

Některé klasifikace chápou brekciu jako speciální typ slepence (Štecl, Vávra 2013).

#### Písek

Písek je nezpevněný sediment. Převažují zrna o velikosti 0,063–2 mm, existuje však řada přechodných typů směrem ke štěrku, prachům nebo jílu. Pokud písek obsahuje prachovitou nebo jílovitou frakci, řídí se označení sedimentu podle jejich obsahu (Štecl, Vávra 2013).

Podle složení rozlišujeme křemenné písky, ve kterých zcela převažují křemenná zrna. Při vyšším zastoupení živců vznikají živcové, vyšší podíl slíd a jílových minerálů se označuje termínem jílovité nebo drobovité písky.

Speciálními případy jsou glaukonitové písky nebo tzv. černé písky složené převážně z magnetitu a jemu podobných minerálů (Štecl, Vávra 2013).

## **Pískovec**

Jedná se o zpevněný klastický sediment, jehož nejcharakterističtější složkou jsou zrna pískové frakce, 0,06 až 2 mm velké, jichž má být nejméně 25 %, podle jiných klasifikací 50 %. Z ostatních klastických složek bývá přítomen především jíl a silt, někdy i částice větší než 2 mm, úlomky schránek živočichů apod. (Petránek, 2007).

Klasifikace pískovců je proto značně složitá a názvosloví nejednotné. Podle zrnitosti se rozlišují pískovce jemnozrnné, středozrnné a hrubozrnné. Hlavními klasifikačními kritérii je složení klastických částic, základní hmota, tmel, úlomků organických zbytků apod. (Petránek, 2007).

## **Pískovec glaukonitický**

Jde o křemitý pískovec s obsahem několika málo procent glaukonitu, jílového materiálu ze skupiny jílových slíd, zeleně zbarveného nerostu, který vzniká pouze v podmořském prostředí. Malá množství slídy, živce a horninových úlomků jsou obvykle zpevněna kalcitovým tmelem. Glaukonit zůstává na místě svého vzniku a vyskytuje se ve formě šupinkových zrn (Štecl, Vávra 2013).

Je to hornina středně zrnitá s většinou hranatých zrn, která jsou dobře vytříděná (Štecl, Vávra 2013).

## **Prachovec**

Hornina je zpevněným jílovým sedimentem s obsahem více jak 50 % prachových zrn o velikosti 0,063–0,004 mm. Barva horniny je obvykle tmavě šedá, závisí na převládajícím typu zrn. Textura je masivní bez zjevné laminace. Strukturu lze označit jako jílovitou (Štecl, Vávra 2013).

Prachové částice jsou tvořeny křemenem, živci, slídami, karbonáty nebo jílovými minerály, poměrně vzácná je přítomnost úlomků hornin. Na základě složení můžeme rozlišit (Štecl, Vávra 2013):

- křemenné prachovce, které obsahují více jak 90 % křemenných zrn prachové velikosti a jsou mineralogicky i chemicky zralé
- polymiktní prachovce, ve kterých je prachová frakce tvořena z více jak 10 % živci, slídami, karbonáty nebo úlomky hornin a jsou nezralými sedimenty

Prachovce jsou běžné sedimenty vznikající v aluviálních nivách (Štecl, Vávra 2013). Na zkoumaném území můžeme tuto horninu nalézt v oblastech s největší nadmořskou výškou.

## Spraš a sprašové hlíny

Nezpevněný sediment eolického původu s velmi vysokým vytríděním zrn. Většina spraší odpovídá klasifikačně termínům prach, jílovitý prach nebo písčité prach. Barva spraší je většinou světle okrová nebo nažloutlá. Textura je nevrstevnatá (Štecl, Vávra 2013).

Ve většině spraší najdeme hojně křemen, živce, jílové minerály a karbonáty. Ve svislém odkryvu zachovává spraš pevnou stěnu (Štecl, Vávra 2013).

Intenzivnějším odvápněním, u nás nastává ve větších nadmořských výškách, se spraše mění ve sprašové hlíny. Spraše a sprašové hlíny jsou u nás velmi rozšířenými kvarténními sedimenty, hojnými zejména v nížinných oblastech. Jsou úrodnou zemědělskou půdou (Petránek, 2007).

## Slínovec

Jako slín označujeme nezpevněný sediment tvořený směsí jílovité a prachovité frakce s karbonátovou hmotou. Zpevněná hornina obdobného složení se označuje jako slínovec (Štecl, Vávra 2013).

Obsah karbonátové složky se pohybuje v rozmezí 20–80 %. Horniny s obsahem 50–80 % karbonátů se někdy označují jako vysokoprocentní slíny, resp.

slínovce. Terminologicky není takové označení hornin správné, ale tento pojem je poměrně vžitý a jedná se o běžné typy hornin (Štecl, Vávra 2013).

Většina slínů a slínovců vzniká v mořském prostředí, známé jsou i slíny sladkovodní. (Štecl, Vávra 2013)

V české křídě se pro písčité slínovce používá nesprávný, ale zcela běžný termín opuka. Jedná se o světle žlutohnědé nebo světle šedé horniny s výraznou deskovitou odlučností. Velmi často obsahují hojné jehlice hub. Klasifikačně správné označení těchto běžných hornin bývá většinou písčito-vápnitý jílovec (Štecl, Vávra 2013).

## Jílovec

Jako jílovec označujeme částečně zpevněný sediment, který obsahuje vysoký podíl částic o velikosti pod 0,004 mm, většinou reprezentované jílovými minerály (Štecl, Vávra 2013).

Barva bývá světle až tmavě šedá, ale může nabývat i řady dalších odstínů, např.: zelené, hnědé nebo červené barvy (Štecl, Vávra 2013).

Minerální složení je obdobné jako u jílu a stejným způsobem se klasifikují (Štecl, Vávra 2013).

## Nefelinit olivnický

Olivnický nefelinit je černošedá jemnozrnná čedičová výlevná hornina, jež je masivní a sloupcovitě odlučná. Z velmi jemnozrnné základní hmoty vynikají vyrostlice olivínu a augitu (Tábor, 2006).

Hornina je pro své vynikající fyzikálně mechanické vlastnosti využívána k výrobě kvalitního drceného kameniva na přípravu betonových směsí, k výstavbě (Tábor, 2006).



## 3.5 Geomorfologické tvary

### 3.5.1 Přirozené geomorfologické tvary

Přirozenými geomorfologickými tvary rozumíme tvary, které při jejich vývoji nebyly nebo jen minimálně ovlivněny lidskou činností. Fotografie autorky jsou pořízené fotoaparátem Nikon Coolpix L840.

#### 3.5.1.1 Fluviální tvary

Za fluviální tvary považujeme tvary zemského povrchu, které jsou svým vznikem spjaty s činností proudící vody.

### Strže

#### Charakteristika

Strž je erozní rýha značných rozměrů, vzniklá zejména v měkkých usazených horninách nebo sopečných uloženinách. V profilu má obvykle tvar písmene V, ve spodní části je ukončena "kuželem" z naplaveného materiálu (Lexikon tvarů reliéfu ČR).

#### Význam

Strže jsou jednou z přirozených os odtoku povrchové vody v krajině. Některé strže jsou využívány jako úvozy, které místní obyvatelé zpevňují organickým odpadem ze zahrad, tak i sutí a odpadovým materiálem ze staveb, poté je těžké rozhodnout, zda úvoz využívá strž nebo úvozem byla vytvořena strž (Rubín, 1986).

#### Výskyt

Na území obce Ptýrov, se nachází mnoho strží, které směřují k toku řeky Jizery. Většina strží je těžko dostupných a nacházejí se mezi Čihátkami a Novou Vsí podél toku Jizery. Na území obce Bílá Hlína je také větší množství strží, a to podél Rokytky v oboře Klokočka



**Fotografie 1:** Začátek strže s cestou na Čihátkách



**Fotografie 2:** Strž u Čihátek končící u meandru Jizery



**Fotografie 3:** Začátek strže u Bílé Hlíny



**Fotografie 4:** Stž u Bílé Hlíny od bezejmenného pramene

## Niva – údolní

### Charakteristika

Jedná se o dno údolí tvořené jemnozrnnými říčními náplavy v dosahu povodňových záplav, pokryté nivními loukami, lužním lesem nebo zemědělsky využívané (Demek 2006).

### Význam

V údolní niva řeky Jizery je využívána především pro zemědělské účely, jako jsou orná půda, louky, pastviny a sady. Můžeme zde nalézt nezpevněné i částečně zpevněné cesty. A v neposlední řadě se zde vyskytují mokřady, které v minulosti sloužily jako zásobárna pitné vody pro místní obyvatelstvo.

## Výskyt

Údolní niva se vyskytuje podél celého toku Jizery, na zájmovém území se pak vyskytuje na pravém břehu o skalních srubů až k meandru pod Čihátkami.



Fotografie 5: Niva od Čihátek k Ptýrovu



Fotografie 6: Niva pod Čihátkami

## Meandr

### Charakteristika

Meandr je zákrut koryta vodního toku větší délky, než je polovina obvodu kružnice opsané nad jeho tětivou a středový úhel je větší než  $180^\circ$  (Demek 2006).

### Význam

Řeka svým tokem na jedné straně vymílá břehy, proudící částice vody naráží do břehu, který je postupně erodován, na druhé straně usazuje vymleté částice (Gisáci).

### Výskyt

Meandry se vyskytují podél celého toku Jizery, Rokytky a Bělé. Bohužel tok od mokřadů pod Čihátkami byl před několika lety vybagrován a narovnáno jeho koryto.



**Fotografie 7:** Meandr pod Čihátkami



**Fotografie 8:** Meandr v okolí pramenu Klokočka

## Prameny

### Charakteristika

Na vymezeném území se vyskytuje několik pramenů, tedy soustředěných vývěrů podzemní vody (Demek 2006).

### Význam

Pramen Klokočka je nejvýznamnější vodní zdroj pro celou oblast. Vyhovuje kritériím pro přípravu kojenecké stravy a jako kojenecká voda se používá při přímém odběru z prameniště (informační tabule). Používá se tedy jako vodní zdroj pro Mladou Boleslav.

K tomuto prameni vede veřejná komunikace a i vodní zdroj je veřejnosti přístupný, tudíž si může, každý načepovat vodu. Tohoto odpočinkového místa využívají i turisté, hlavně pak cyklisté, kteří si zde dopňují zásoby vody.

Další pramen je pod Čihátkami v mokřadu, který byl v minulosti využíván pro pitnou vodu. Na Čihátkách a na Ptýrově jsou vrty pitné vody, které byly vybudovány a financovány obcí v 1. polovině 20. století a nepatří do státní sítě. Zajímavostí je, že takto malá obec měla vodovodní řád dříve než nedaleké několika tisícové město Bakov nad Jizerou. Tyto vrty stále fungují a lidé za odběr této vody platí pouze symbolickou částku 5 Kč/m<sup>3</sup>, která putuje do fondu na případné opravy.

## Výskyt

Pramen Klokočka se nachází v NPP Rečkov, v okolí loveckého záměčku č. p. 1. a kaple svatého Štěpána.



Fotografie 9: Soutok Rokytky a pramenu



Fotografie 10: Prameniště s kaplí sv. Štěpána



Fotografie 11: Pramen u Bílé Hlíny

## Mokřady

### Charakteristika

Jedná se o biotop specifický výskytem organismů vyžadujících ke své existenci a prosperitě stálý účinek povrchové vody nebo alespoň velmi vysoké hladiny podzemní vody (ČSAV).

Tvoří přechod mezi suchozemským a vodním ekosystémem (ČSAV).

### Význam

Na tomto dosti malém prostoru žijí nejen vodní živočichové, ptactvo a rostliny, ale nachází zde i ukrytá černá zvěř. Lesní zvěř, která musí překonat

obhospodařovaná pole a pozemní komunikaci, se k tomuto prameništi chodí napájet, jelikož tento pramen a navazující tok je stály i v těch nejvyšších teplotách. Tento mokřad se stále rozrůstá a to hlavně díky rákosu, který postupně zabírá přilehlé louky, a to i přes to, že zemědělci hospodařící na těchto loukách rákos několikrát do roka sekají.

V minulosti byl využíván lidmi z blízkého okolí pro odběr pitné vody, ale také pro praní prádla.

### Výskyt

Vyskytuje se podél skalních srubů v údolní nivě řeky Jizery pod Čihátkama, který je současně i prameništěm bezejmenného toku, který přesahuje délku 500m.

Další mokřady, viz podkapitola Národní přírodní památka Rečkov.



**Fotografie 12:** Upravené koryto toku z mokřadu pod Čihátkami, foceno na sever



**Fotografie 13:** Louka zarůstající rákosím pod Čihátkami, foceno na sever



**Fotografie 12:** Mokřad pod Čihátkami, foceno na jihovýchod



**Fotografie 15:** Neupravené koryto toku pod Čihátkami, směrem k meandru Jizery

## Štěrková výspa

### **Charakteristika**

Pískový nebo štěrkový nános v řece, který při nižším stavu vody vystupuje nad hladinu jako malý ostrov (Rubín, 1986).

### **Význam**

Na splavných řekách jsou výspy vážnou překážkou. Na druhé straně jsou štěrkové uloženiny vítaným zdrojem stavebního materiálu. Výspy na přirozených tocích zpestřují krajinu, poskytují útočiště některým rostlinám a drobným živočichům a tím přispívají k druhové pestrosti a vyšší ekologické kvalitě krajiny (Rubín, 1986).

### **Výskyt**

Nedaleko jezu u Ptýrova.

## 3.5.1.2 Reliéf na horizontálně uložených horninách

### Skalní stěna, sruby a delifé

#### **Charakteristika**

Skalní stěna je subvertikálně nebo příkře ukloněná skalní plocha z obnažené kompaktní horniny. Sklon skalní stěny přesahuje 55° a relativní výška 15 metrů, v případě menší výšky se jedná o skalní sruby (Lexikon tvarů reliéfu ČR). Delifé je zpravidla strmá až svislá skalní stěna představující přirozený odkryv s sedimentárních horninách o délce několika desítek až set metrů a o výšce od několik do desítek metrů (Rubín, 1986).

#### **Význam**

Skalní stěny a sruby jsou významnými lokalitami odkrytých geologických profilů, umožňujících řešení geologické stavby území. Vzhledem k málo navětralé kompaktní hornině se místy využívají k těžbě stavebního kamene. Představují rovněž vyhledávané horolezecké terény (Rubín, 1986). Skalní delifé slouží jako

přirozený odkryv usnadňující poznání stavby území. Často tvoří i esteticky zajímavý prvek krajiny (Rubín, 1986).

### Výskyt

Skalní stěny, delifé a sruby se nacházejí podél údolní nivy řeky Jizery.



**Fotografie 17:** Část skalního delifé, podél Jizery, foceno ze silni II. třídy 268



**Fotografie 18:** Část skalního delifé, podél Jizery



**Fotografie 19:** Část skalního delifé, podél Jizery



**Fotografie 20:** Skála u meandru Jizery pod Čihátkami

### Skalní převis

#### Charakteristika

Rozsáhlejší skalní výběžek až mělká polojeskyně nejčastěji pecovitého nebo široce kukaňovitého tvaru, tvořící přirozené „přístřeší“. Někde se sousední převisy spojují v celá loubí (Rubín, 1986).



## Význam

Slouží jako vynikající archeologická a paleoantropologická naleziště. Převisy uchovávají kosti zvířat, paleolitického člověka, ulity měkkýšů, apod. Všechny typy převisů poskytují vítaný úkryt před rozmary počasí (Rubín, 1986).

## Výskyt

V zájmovém území se vyskytuje v PP Skalní sruby Jizery.



**Fotografie 21:** Skalní převisy u silni II. třídy 268, v PP Skalní sruby Jizery



**Fotografie 22:** Skalní převis u silni II. třídy 268, v PP Skalní sruby Jizery



**Fotografie 23:** Skalní převis u silni II. třídy 268, v PP Skalní sruby Jizery

## Pseudozávrt

### Charakteristika

Jde nejčastěji o povrchovou uzavřenou sníženinu kruhového, eliptického nebo protáhlého tvaru (Rubín, 1986).

### **Význam**

Jako charakteristické povrchové tvary umožňují závrtů sledovat zákonitosti vývoje reliéfu (Rubín, 1986).

### **Výskyt**

Nachází se na vrcholu pahorku u Maníkovic na soukromém pozemku. Kolem rostou ovocné stromy a závrt je částečně zarostlý.



**Fotografie 24:** Pseudozávrt u Maníkovic

## **3.5.2 Antropogenní geomorfologické tvary**

### **Pískovna Ptýrovec**

#### **Charakteristika**

Pískovna je lom, tedy povrchový důl, který slouží k získávání stavebního materiálu.

#### **Význam**

Lomy poskytují stavebního materiál a lokality odkrytých geologických profilů, které umožňují řešení geologické stavby území.

#### **Výskyt**

Na území obce Ptýrov, nedaleko Ptýrovce.



**Fotografie 25:** Pískovna u Ptýrovce, umělý odkryv, foceno z nejnižší části směrem na západ



**Fotografie 26:** Pískovna u Ptýrovce, antropogenní eroze, foceno z nejnižší části směrem na východ



**Fotografie 27:** Pískovna u Ptýrovce, antropogenní odkryv, zarůstání náletovými dřevinami, foceno směrem na sever



**Fotografie 28:** Pískovna u Ptýrovce, foceno od hlavní silnice

## Aleje

### Charakteristika

Jedná se o skupinu stromů lemující dopravní komunikace. Můžeme je však najít i na hrázích, kde je jejich hlavní funkcí zpevnění břehu.

### Význam

Stromořadí utvářejí harmonický charakter české krajiny a její typický ráz. V létě alej chrání a před přehřátím vozovky a následným vyjžděním kolejí do změkklého povrchu nebo praskáním. V noci, za deště či mlhy usnadňuje stromořadí řidičům orientaci, také působí jako přírodní větrolam a hluková bariéra. V zimě snižuje riziko tvoření sněhových jazyků (Arnika).

## Výskyt

Aleje především ovocných stromů, hrušní, švestek, špendlíků a jabloní jsou podél všech zpevněných pozemních komunikací kromě komunikace z Habru směr Bílá Hlína a Dolní Rokyta.

Zde jsou stromy postupně káceny z důvodu velkého výskytu vysoké a černé zvěře a tudíž i velmi tragickým dopravním nehodám. Na ostatních komunikacích jsou aleje revitalizovány.



**Fotografie 29:** Topolová alej z Ptýrovce na Braňku



**Fotografie 30:** Alej v NPP Rečkov



**Fotografie 31:** Alej ovocných stromů z Braňky k autobusové zastávce Maníkovice



**Fotografie 32:** Alej na Maníkovice

## Skupina osmi dubů

### Charakteristika

Skupina osmi dubů letních je chráněna od 20. 10. 1981 (drusop.nature.cz).

Většina těchto dubů již nemá řádnou korunu a ani neobrážejí novými listy. Jejich obvody kmenů dosahují 350 – 600 cm.

### **Význam**

Spolu s okolními vzrostlými stromy tvoří alej a přirozenou bariéru hranici obory Klokočka.

### **Výskyt**

Podél pozemní komunikace III. třídy na Maníkovice.



**Fotografie 33:** Duby letní u Maníkovic



**Fotografie 34:** Dub letní u Maníkovic

## **Malá vodní elektrárna a jez Ptýrov**

### **Charakteristika**

Vodní dílo využívá rozdíl hladin mezi body „A“ a „B“. Celý spád se získá vzduťím vody na jezu. Strojovna u tohoto typu díla stojí přímo na břehu hlavního toku. Voda je odebírána hned na jezu a zpět se vrací za jeho vývařístě. Jez musí být vysoký (Malá vody).

### **Význam**

Toto vodní dílo využívá energie tekoucí vody k výrobě elektřiny, ať už je pro soukromé účely nebo k odprodeji do sítě. K tomuto jezu je připojen i náhon na bývalý Haškovský mlýn.

### **Výskyt**

Na řece Jizeře u Ptýrovce.

## 4 HYDROLOGIE

### 4.1 Odtokové poměry

Stejně jako většina toků v Čechách patří povodí Jizery do Severomořského úmoří. Voda je zde postupně odváděna Rokytkou, Bělou, Jizerou a nakonec Labem.

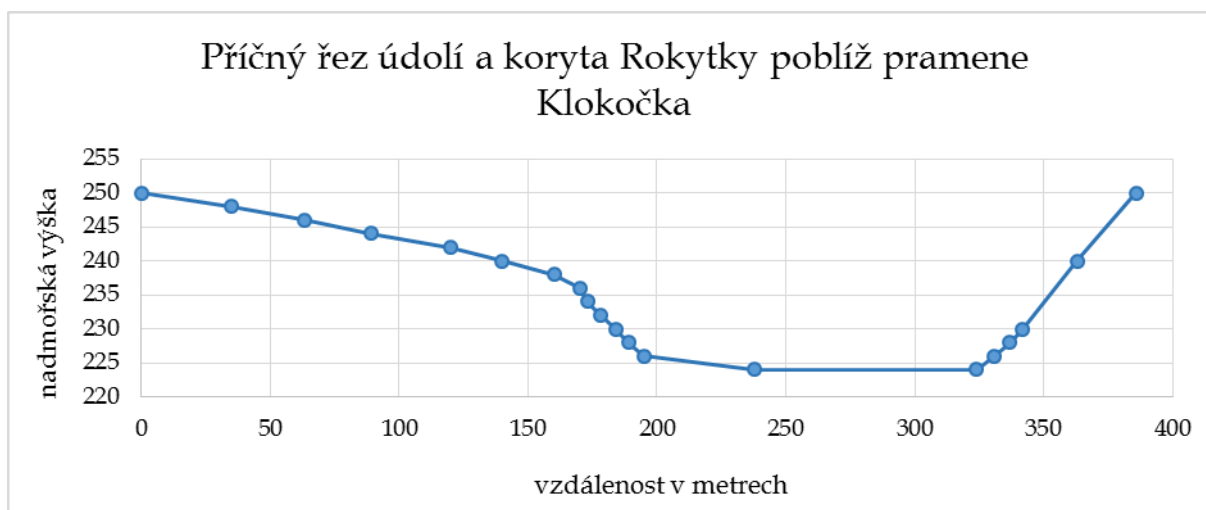
#### 4.1.1 Rokytka

Tento tok, (1-05-2-068) IV. řádu, pramení v Horní Rokytně ve výšce 325 m n. m. (Vlček 1984). Toto tvrzení nelze, potvrdit jelikož, podle map Rokytka vytéká z Krupského rybníka, který je napájen Krupským potokem. Poté by Rokytka pramenila v 224 m n. m.

Délka toku dosahuje 10,8 km (Vlček 1984). Dle měření z mapy, pokud vycházíme, že Rokytka vytéká z rybníka Krupský, dosahuje tok 7,2 km, z toho cca 600 m je mimo zájmové území.

Do potoku Bělá se vlévá u Velkého Rečkova v 215 m n. m. (Vlček 1984).

Potok Rokytka je pstruhová vody, pstruhy můžeme nejvíce zahlédnout v okolí pramenu Klokočka, kde je nejsnazší přístup k toku.



**Graf 1:** Příčný profil nivního údolí Rokytky u pramene Klokočka (zdroj: autorka)

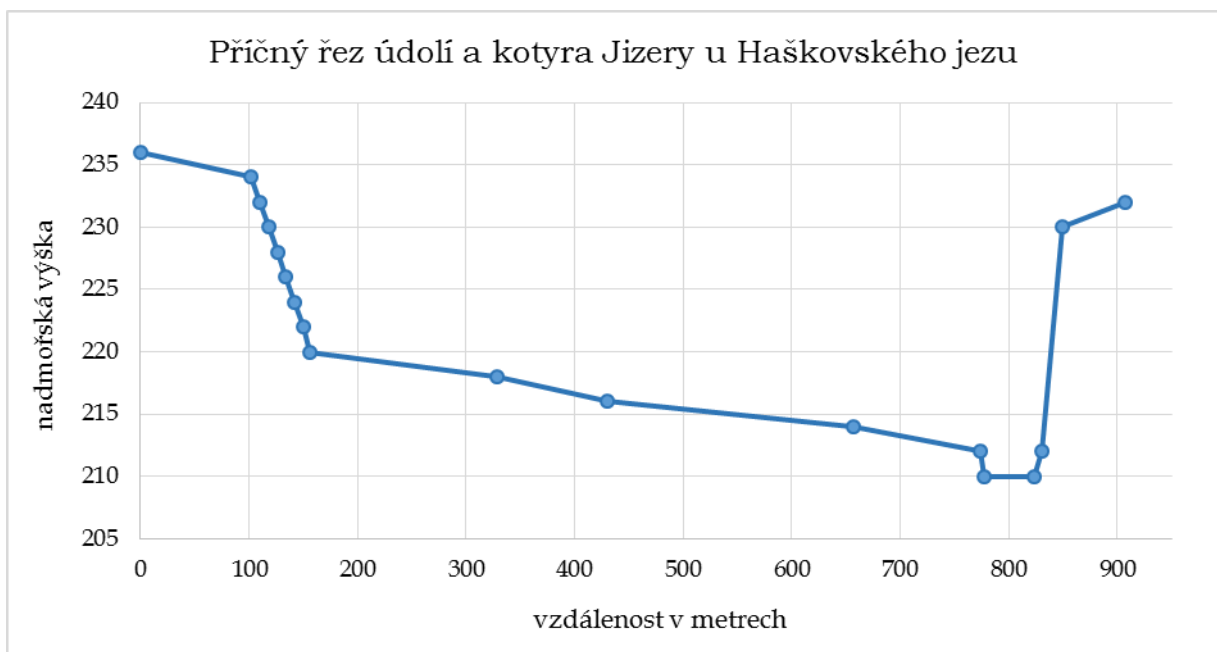
#### 4.1.2 Bělá

Tento potok, protéká malou částí území obce Nové Vsi u Bakova, délka toku na území je cca 1 kilometr.

Slouží jako odtok vody z mokřadů z NPP Rečkov. Svůj hlavní význam v Nové Vsi již ztratila, jelikož v minulosti se zde pěstoval ve velkém rákos a v Bakově nad Jizerou bylo učiliště na zpracování rákosu. Rákos se stále pěstuje, ale již ne v tak velké míře, učiliště je již uzavřeno a rákosové výroky lze objednat pouze telefonicky na zakázku.

### 4.1.3 Jizera

Je pravostranným přítokem Labe, do kterého se vlévá v Lázních Toušeň na jeho 868,28 km v nadmořské výšce 168,81 m. Pramení v polské části Jizerských hor pod Smrkem v nadmořské výšce 888,30 m. Délka toku činí 167,04 km a jejím největším přítokem je Mohelka (Vlček 1984).



Graf 2: Příčný profil nivního údolí Jizery u Haškovského jezu (zdroj: autorka)

## 4.2 Vývěry podzemní vody – prameny

### 4.2.1 Klokočka

#### Historie

Pramen Klokočka dostal název podle klokočí, které mělo růst v jeho nejbližším okolí. Jedná se o keř s drobnými květy, z jehož semen se v minulosti vyráběly korálky na růžence.

V 17. stol. se zde člen rodu Valdštejnu uzdravil ze dny. Od té doby se Klokočka stala vyhledávaným lázeňským místem po celé 18. stol. a počátkem 19. stol. Na místě dnešní myslivny byla lázeňská budova nebo též zámeček, jak této budově místí říkají.

Klokočkou je nazývána i kaple stojící na prameni. V 18. stol. byla na místě dřevěné kaple postavena zděná barokní kaple, která je zasvěcena sv. Stapinovi, ochránci proti dně (informační tabule).

### **Vlastnosti vody**

Provozovatel, Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav a.s., sleduje kvalitu vody jednotlivých vrtů a jejich směsný vzorek. Rozbory provádí akreditovaná laboratoř provozovatele a kontrolní odběry provádí odborníci hygienické stanice.

Podle dlouhodobého sledování má voda distribuovaná spotřebitelům vlastnosti (informační tabule):

- celková mineralizace v průměru několik let 98,7 mg.l<sup>-1</sup>
- poměr vápníku a hořčíku 88,9 : 1,8
- oprimalozace vápníku 88,9 mg.l<sup>-1</sup>
- optimalizace hořčíku 1,8 mg.l<sup>-1</sup>
- tvrdost vody 2,3 mmol.l<sup>-1</sup>

Podle celkové mineralizace jde o vodu slabě mineralozovanou s obsahem rozpuštěných pevných látek, tvdou, lahodné chuti, obsah vápníku mírně nad doporučeným maximálním optimem, s menším obsahem hořčíku. Proto se doporučuje při jejím pravidelném pití doplňovat hořčík např. jednou týdně 1,5 l přírodní minerální vodou Magnesia (informační tabule).

Vyhovuje kritériím pro přípravu kojenecké stravy. Kojeneckou vodou být nemůže, protože je upravována odželezněním velmi malého množství železa oxidací a následnou filtrací. Kojenecká voda nesmí být upravena, pouze ÚV zářením (informační tabule).



## 5 PŮDY

Z charakteristiky půd byly dostupné pro zájmové území pouze mapy BPEJ od VÚMOP, v. v. i. (VÚMOP, online). Ty charakterizují bonitově půdně ekologické jednotky zemědělských pozemků na území. Půdy na celém území jsou podle třetího a pátého klimatického regionu (VÚMOP).

Data poskytnuta VÚMOP, nejsou však pro celé území, a proto je přidaná mapa z České geologické služby, která není tak podrobná, ale vykazuje data pro dané zájmové území.

### 5.1 Klimatické regiony pro BPEJ

Klimatický region zahrnuje území s přibližně shodnými klimatickými podmínkami pro růst a vývoj zemědělských plodin. Uváděné klimatické regiony byly vyčleněny výhradně pro účely bonitace zemědělského půdního fondu

Vymezení klimatických regionů bylo provedeno na základě mnoha kritérií, mezi ty rozhodující patří (VÚMOP, online):

- suma průměrných denních teplot rovných nebo vyšších než 10 °C
- průměrné roční teploty ve vegetačním období (IV.-IX.)
- průměrný úhrn srážek a srážek ve vegetačním období (IV.-IX.)
- pravděpodobnost výskytu suchých vegetačních období v % (IV.-IX.)
- výpočet vláhové jistoty
- výpočet hranice sucha ve vegetačním období a další faktory jako nadmořská výška, údaje o známých klimatických singularitách a faktor mezoreliéfu

V ČR bylo vymezeno celkem 10 klimatických regionů. Klimatické regiony 0 - 5 jsou převážně suššího a teplejšího klimatu, klimatické regiony 6 - 9 mají spíše vlhčí a chladnější klimatické podmínky (VÚMOP, online). Zkoumané území patří do třetího a pátého klimatického regionu.

Třetí klimatický region zaujímá severní a východní část České křídové tabule, celý Hornomoravský úval, severní část Dolnomoravského úvalu a nejnižší polohy Bozkovické brázdy. Je to teplý a mírně vlhký region s pravděpodobností sucha

ve vegetačním období mezi 10 až 20 %. Průměrná roční teplota této oblasti je 7 – 9°C s průměrným srážkovým úhrnem 550 – 700 mm (VÚMOP, online).

Pátý klimatického regionu zahrnuje v Čechách západní, jižní a východní část Plzeňské pahorkatiny, severní a východní část České křídové tabule, značnou část Středočeské pahorkatiny, Chebskou, Sokolovskou a Budějovickou pánev, na Moravě pak jihovýchodní část Českomoravské vrchoviny, vyšší polohy Boskovické brázdy a pahorkatiny Opavsko-Hlučínské je mírně teplý s pravděpodobností sucha ve vegetačním období mezi 15 až 30 %. Průměrná roční teplota se pohybuje mezi 7 - 8°C s průměrným srážkovým úhrnem 550 – 700 mm (VÚMOP, online).

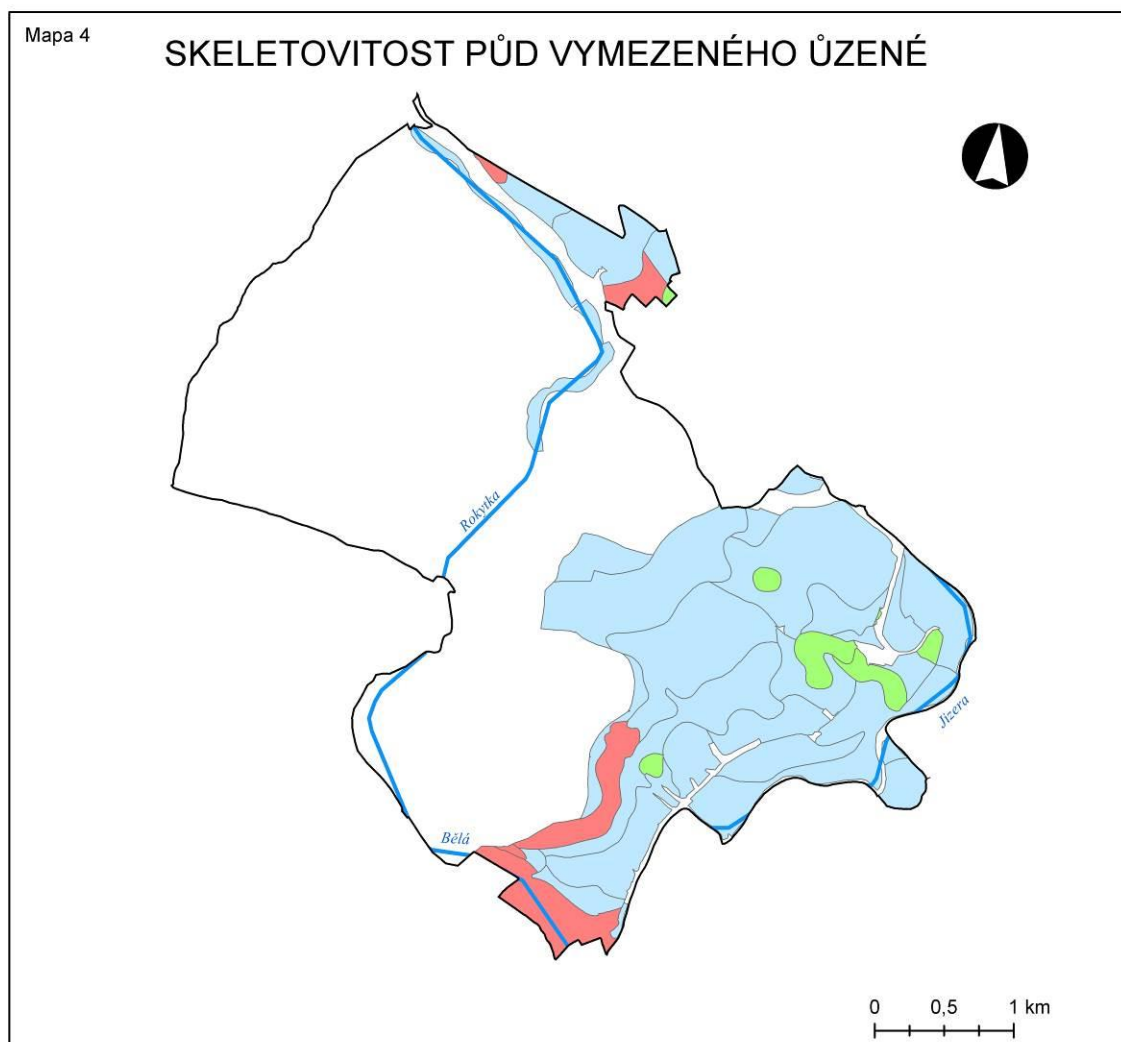
## 5.2 Skeletovitost půd

Skeletovitost vyjadřuje komplexní hodnocení šterkovitosti a kamenitosti podle jejich obsahu v ornici a podornici. Zahrnuje půdní částice větší jak 2 mm. Obsah skeletu se uvádí v procentech objemových v půdní hmotě formou zlomku, kde skeletovitost v ornici se značí v čitateli a v podornici ve jmenovateli. Hrubý písek je 2 – 4 mm, šterkem se rozumí pevné částice hornin velikosti 4 - 30 mm, kámen jsou pevné částice velikosti 30 - 300 mm. Nad 300 mm se jedná o balvany (VÚMOP, online).

Přítomnost skeletu v půdě významně ovlivňuje další půdní vlastnosti a charakteristiky, zejména objemovou hmotnost, vodní kapacitu, infiltraci, náchylnost k erozi, teplotu půdy a tím ovlivňuje také hydrologické chování půdy stejně tak jako degradaci půd a její produktivitu (VÚMOP, online).

Na území můžeme pozorovat půdy s nejmenší skeletovostí, tedy do 10% na většině známého území. Půdy s obsahem skeletu >10 – 25% na území intravilánu Bílá Hlína, v nivě toku Bělá odkud se táhnou nejdříve na východ a poté na sever. V této oblasti se vyskytují především luky a lesy. Půdy s celkovým obsahem 10 – 25% se nacházejí především v intravilánu Ptýrovec a jeho okolí. Zde můžeme nalézt pastviny, louky, říční nivu, zástavbu, ornou půdu, ale i bývalou pískovnu. Mapa skeletovitosti půd je vytvořena na základě dat, poskytnutých výzkumným ústavem meliorací a ochrany půdy, která byla obohacena o data z eKatalogu BPEJ

(VÚMOP, online), bohužel nebyla poskytnuta data pro celou oblast, proto jsou na mapě bílá pole.



- vodní tok
- hranice vymezeného území

#### Skeletovitost

- bezskeletovitá až s příměsí (s celkovým obsahem skeletu do 10 %)
- slabě skeletovitá (s celkovým obsahem skeletu 10 - 25 %)
- bezskeletovitá, s příměsí až slabě skeletovitá (s celkovým obsahem skeletu 0 - 25%)

Lucie Marounová  
Technická univerzita v Liberci, FP, KGE v Liberci 2015  
Softwarové zdroje: ESRI ArcGIS - ArcMap 10.2, ArcCatalog 10.2  
Souřadnicový systém: S-JTSK Křovák East North

Zdroje dat:  
ARCDTA PRAHA, S. R. O. ČSÚ, ČÚZK, ArcCR 500 3.1 (ObcePolygony), [vid. 13.3.2014],  
Dostupné z: <http://www.arcdata.cz/produkty-a-sluzby/geograficka-data/arc-cr-500/>,  
ARCDTA PRAHA, S. R. O. ČSÚ, ČÚZK, ArcCR 500 3.1 (vodnitoky), [vid. 13.3.2014],  
Dostupné z: <http://www.arcdata.cz/produkty-a-sluzby/geograficka-data/arc-cr-500/>,  
Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., 2015. Bonitošův půdně ekologická jednotka ČR.  
BJEP [SHP], [1:5 000]. Dostupné z: [http://www.vumop.cz/index.php?p=poskytovani\\_dat\\_pro\\_studenty&site=default](http://www.vumop.cz/index.php?p=poskytovani_dat_pro_studenty&site=default)

### 5.3 Hloubka půd

Hloubka půdy charakterizuje mocnost půdního profilu. Je dána přítomností souvislého skalního podloží, výskytem souvislé, výrazně skeletovité vrstvy nebo trvalé hladiny podzemní vody v profilu a to na konvenční hloubku 150 cm. Tato hloubka je zónou nejvýraznějšího kořenění většiny rostlin, akumulace vody, vzduchu, živin a teploty. Hloubka půdy je tedy důležitým ukazatelem produkční schopnosti půdy a jejích dalších funkcí (VÚMOP, online).

Hlubokou až mělkou půdu můžeme naleznout především v oblastech, kde se vyskytují mokřady a v severní části území jej nalezneme u vodních zdrojů.

Mapa hloubky půd je vytvořena na základě dat, poskytnutých Výzkumným ústavem meliorací a ochrany půdy, v. v. i., která byla obohacena o data z eKatalogu BPEJ (VÚMOP, online), bohužel nebyla poskytnuta data pro celou oblast, proto se na mapě vyskytují bílá pole.

### 5.4 Skupiny půdních typů

Během bonitačního průzkumu bylo vymezeno 2199 BPEJ, které jsou zařazeny do 78 hlavních půdních jednotek, ty se dále spojují ve 13 skupin půd, které jsou charakteristické podobnými vlastnostmi. Do budoucna se uvažuje rozšíření počtu HPJ o půdy člověkem ovlivněné či vytvořené, kultizemě a antropozemě, a půdy vzniklé v důsledku působení procesu vodní eroze (VÚMOP, online).

Půdní typy jsou skupiny půd charakterizované obdobnými morfologickými a analytickými znaky, se stejným genetickým půdotvorným pochodem a určitou kombinací, výskytem a pořadím, diagnostických horizontů (VÚMOP, online).

- hnědozemě (skupina hnědozemí): půdy této skupiny jsou středně těžké až těžké, většinou bez skeletu, velmi hluboké. Můžeme je na zájmovém území najít převážně na východě až na jih, tedy v okolí Maníkovic, Braňky až k obci Nová Ves, podle Mapy 7.

- luvizemě: tyto půdy se vytvářejí hlavně v rovinách a v mírně zvlněném reliéfu, jinak by podlely erozi (Němeček a kol. 2001), tyto půdy můžeme najít především na severu a východě území, tedy v zastavěné obci Bílá hlína a mezi Ptýrovem a Ptýrovce, podle Mapy 7.
- pelozem: vznikl pedoplasma slabě zpevněných jílu a slínů v hlavním souvrství svahovin jílovitě zvětrávajících břidlic (Němeček a kol. 2001), můžeme je najít na severu území v obci Bílá hlína, podle Mapy 7.
- kambizemě (skupina kambizemí): půdy se vytvářejí hlavně ve svažitéch podmínkách pahorkatin, vrchovin a hornatin, v menší míře v rovinatém reliéfu (Němeček a kol. 2001), nachází se hojně severně od Ptýrovce a severovýchodně od Maníkovic, kde jsou využívány jako zemědělská půda, podle Mapy 7.
- fluvizemě (skupina půd nivních poloh): půdy v rovinatém území na nevápnicích i vápnitých usazeninách podél vodních toků (Němeček a kol. 2001), nacházejí se podél toku Jizery a Rokytky, podle Mapy 7.
- gleje (skupina hydromorfních půd): výskyt těchto půd je ve značně složitém reliéfu, na vymezeném území se nacházejí podél toku Bělé, podle Mapy 7.

## 5.5 Typy půd

Na území dle Mapy 6 se nejvíce vyskytují různé druhy kambizemí, luvizemí a pseudoglejů. Mapa 6 byla vytvořena za pomoci mapového serveru České geologické služby. Pro podrobnější data bylo požádáno u VÚMOP, v. v. i., ze kterých vychází Mapa 7, 5 a 4. Tyto data však nejsou pro celou oblast vymezeného území a proto je přidaná Mapa 6, která doplňuje informace o rozmístění typu půd. Při porovnání obou map, můžeme vidět rozdílnosti ve výskytu půd.

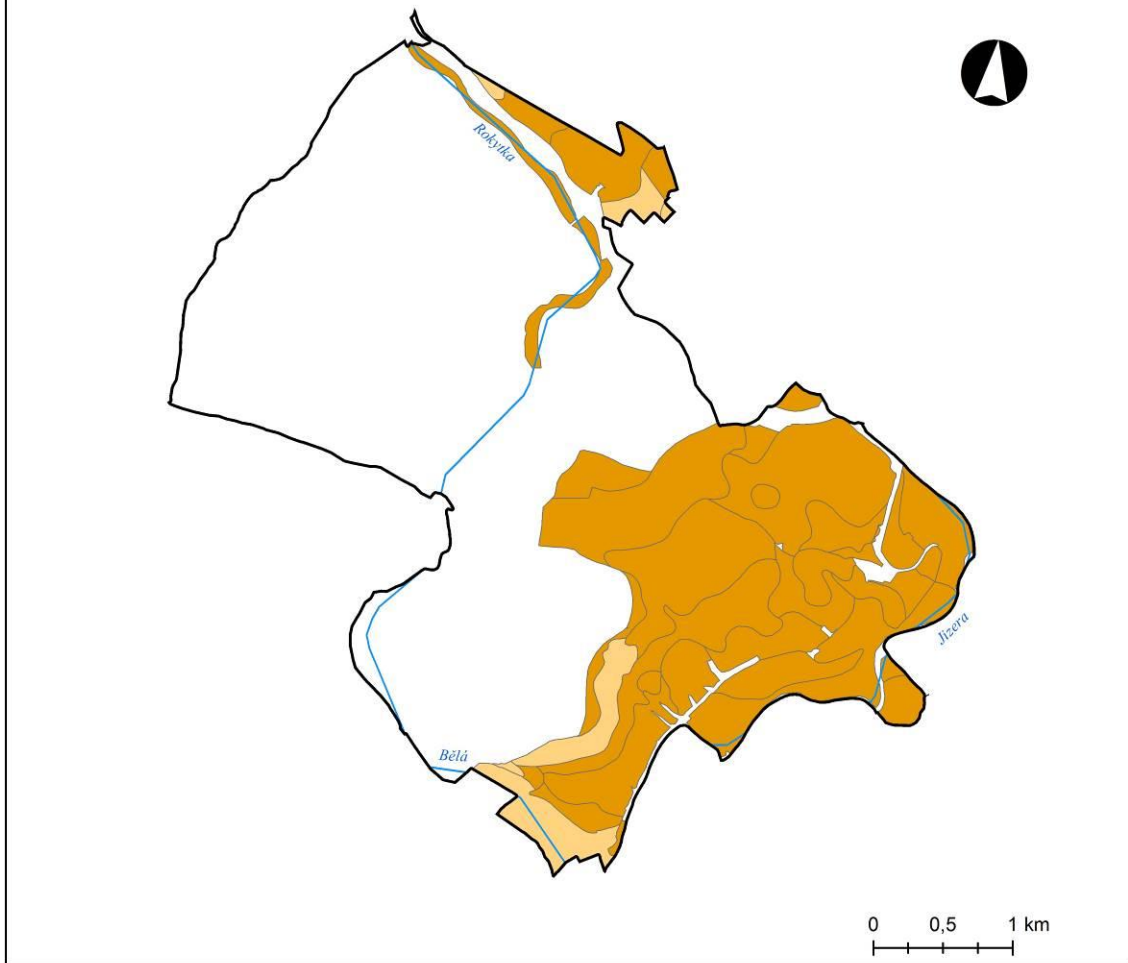
Pro přesnější data jsou popsány typy půd podle Mapy 7, které se zde vyskytují i s typologickým BPEJ kódem, což je pětimístný číselný kód charakterizující zemědělské pozemky. První číslo popisuje klimatický region, druhé a třetí hlavní



půdní jednotku, čtvrté sklon a expozici a páté skeletovitost a hloubku půdy (VÚMOP, online).

- 3.11.00, 3.11.10, 3.13.00, 3.13.10, 5.13.00 - hnědozem modální (HNm)
- 3.14.00, 3.14.10, 3.16.02, 5.15.00 - luvizem modální (LUm)
- 3.17.00, 5.17.00 - luvizem arenická (LUr)
- 3.20.01 - pelozem modální (PEm)
- 3.22.12, 3.25.01, 5.22.12 - kambizem modální (KAm)
- 3.31.01, 3.31.11, 3.31.41 - kambizem arenická (KAre´)
- 3.42.00, 3.45.11- hnědozem oglejená (HNg)
- 3.55.00, 5.55.00 -fluvizem psefitická (FLy)
- 3.56.00 - fluvizem glejová (FLq)
- 3.58.00, 5.58.00 - kambizem glejová (FLq)
- 3.64.01 - glej modální (GLm)
- 3.65.01 - glej akvický (GLq)
- 5.43.00, 5.46.12 - hnědozem luvická oglejená (HNlg´)
- 5.47.00, 5.47.10, 5.47.13 - kambizem glejová (KAq)
- 5.56.00 - fluvizem modální (FLm)



Mapa 5

## HLOUBKA PŮD VYMEZENÉHO ÚZENÍ



-  vodní tok
-  hranice vymezeného území

### HLOUBKA PŮD

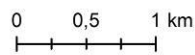
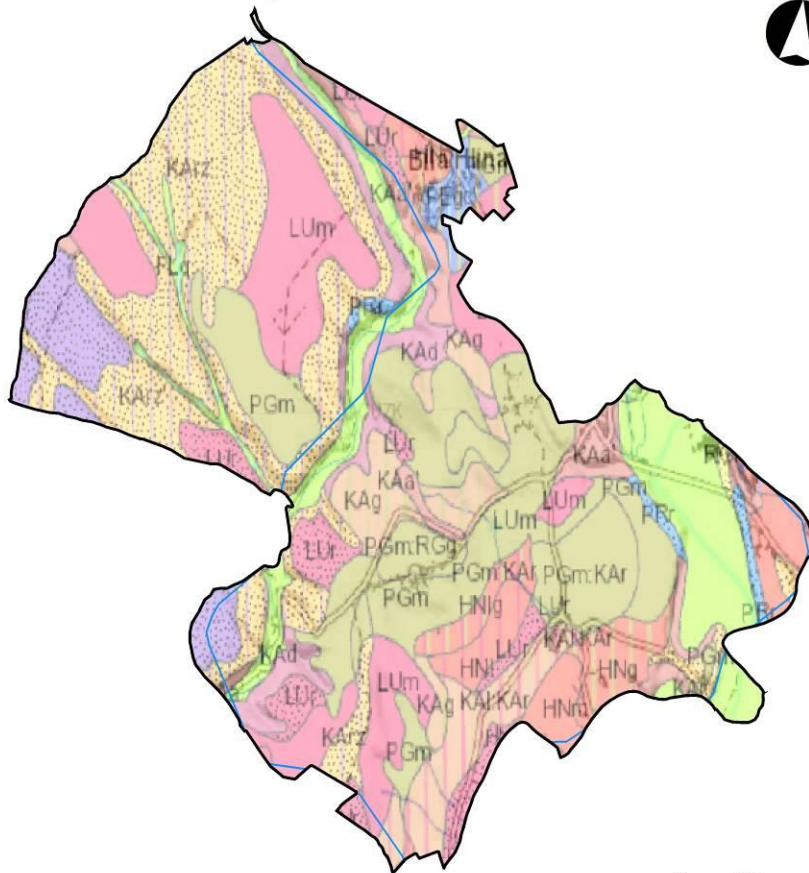
-  půda hluboká až mělká: více než 60 cm po 30 cm
-  půda hluboká: více než 60 cm


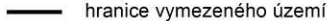
Lucie Marounová  
Technická univerzita v Liberci, FP, KGE v Liberci 2016  
Softwarové zdroje: ESRI ArcGIS - ArcMap 10.2, ArcCatalog 10.2  
Souřadnicový systém: S-JTSK Křivák East North  
Zdroje dat:  
ARCDTA PRAHA, S. R. O. ČSÚ, ČUZK. ArcČR 500 3.1 (ObcePolygony), [vid. 13.3.2014].  
Dostupné z: <http://www.arcdata.cz/produkty-a-sluzby/geograficka-data/arc-cr-500/>,  
ARCDTA PRAHA, S. R. O. ČSÚ, ČUZK. ArcČR 500 3.1 (vodnitoky), [vid. 13.3.2014].  
Dostupné z: <http://www.arcdata.cz/produkty-a-sluzby/geograficka-data/arc-cr-500/>,  
Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., 2015. Bonitoá půdně ekologická jednotka ČR.  
BJEP [SHP]. [1:5 000]. Dostupné z: [http://www.vumop.cz/index.php?p=poskytovani\\_dat\\_pro\\_studenty&site=default](http://www.vumop.cz/index.php?p=poskytovani_dat_pro_studenty&site=default)

Mapa 6

# TYPY PŮD

Podle mapového servru ČGS



-  vodní tok
-  hranice vymezeného území

### Typy půd

-  fluvizem modální
-  pseodoglej modální
-  hnědozem modální
-  hnědozem luvická oglejená
-  hnědozem oglejená
-  luvizem arenická
-  podzol arenický
-  luvizem modální

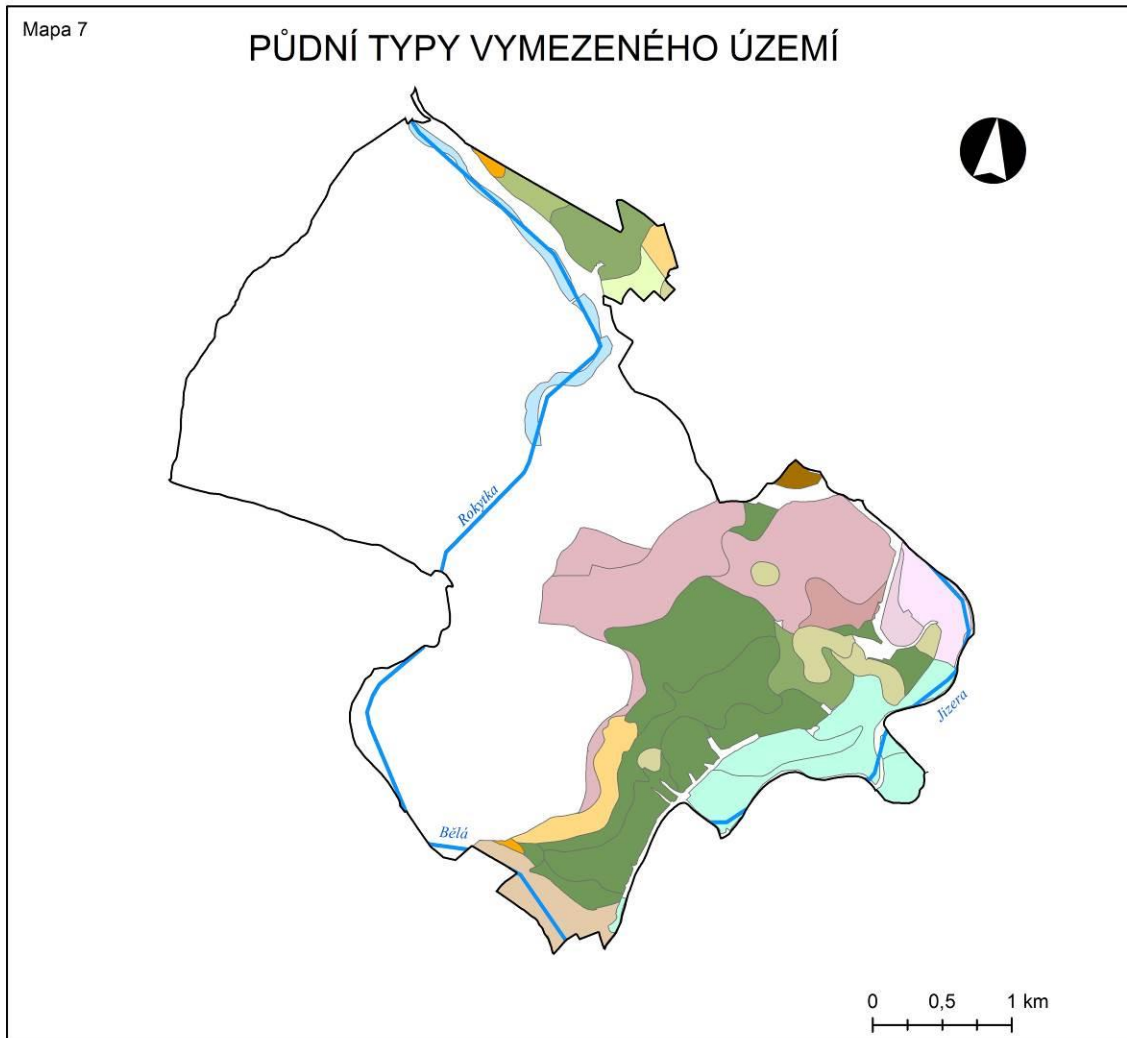
-  kambizem aretická podzolová
-  kambizem luvická
-  hnědozem luvická
-  kambizem mesobazická
-  kambizem dystrická
-  pararendzina arenická
-  pelozem oglejená karbonátová

Lucie Marounová  
 Technická Univerzita v Liberci, FP, KGE v Liberci 2016  
 Softwarové zdroje: ESRI ArcGis - ArcMap 10.2, ArcCatalog 10.2  
 Souřadnicový systém: S-JTSK Křovák East North  
 Zdroje dat:  
 ARCDTA PRAHA, S. R. O. ČSÚ, ČUZK. ArcCR 500 3.1 (ObcePolygony), [vid. 13.3.2014].  
 Dostupné z: <http://www.arcdata.cz/produkty-a-sluzby/geograficka-data/arc-cr-500/>,  
 ARCDTA PRAHA, S. R. O. ČSÚ, ČUZK. ArcCR 500 3.1 (vodnitoky), [vid. 13.3.2014].  
 Dostupné z: <http://www.arcdata.cz/produkty-a-sluzby/geograficka-data/arc-cr-500/>,  
 Ministerstvo životního prostředí České republiky, resort životního prostředí.  
 Státní geologická služba. Dostupné z: <http://mapy.geology.cz/pudy/>



Mapa 7

## PŮDNÍ TYPY VYMEZENÉHO ÚZEMÍ



- vodní tok
- hranice vymezeného území

### Typy půd

<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #38761d; border: 1px solid black;"></span> hnědozem modální	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #add8e6; border: 1px solid black;"></span> fluvizem glejová
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #4f7942; border: 1px solid black;"></span> luvizem modální	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #d2b48c; border: 1px solid black;"></span> glej modální
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #8ebf3d; border: 1px solid black;"></span> luvizem arenická	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #c08060; border: 1px solid black;"></span> glej akvický
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #e6f299; border: 1px solid black;"></span> pelozem modální	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #804000; border: 1px solid black;"></span> luvizem arenická
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #c0c080; border: 1px solid black;"></span> kambize modální	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #c06060; border: 1px solid black;"></span> hnědozem luvická oglejená
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ff8c00; border: 1px solid black;"></span> kambizem arenická	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #c06080; border: 1px solid black;"></span> kambizem glejová
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffcc66; border: 1px solid black;"></span> hnědozem oglejená	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #e0b0d0; border: 1px solid black;"></span> fluvizem psefitická
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black;"></span> fluvizem psefitická	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffb6c1; border: 1px solid black;"></span> fluvizem modální

Lucie Marounová  
Technická Univerzita v Liberci, FP, KGE v Liberci 2015  
Softwarové zdroje: ESRI ArcGis - ArcMap 10.2, ArcCatalog 10.2  
Souřadnicový systém: S-JTSK Křovák East North

Zdroje dat:  
ARCDATA PRAHA, S. R. O. ČSÚ, ČUZK. ArcCR 500 3.1 (ObcePolygony), [vid. 13.3.2014].  
Dostupné z: <http://www.arcddata.cz/produkty-a-sluzby/geograficka-data/arccr-500/>,  
ARCDATA PRAHA, S. R. O. ČSÚ, ČUZK. ArcCR 500 3.1 (vodnitoky), [vid. 13.3.2014].  
Dostupné z: <http://www.arcddata.cz/produkty-a-sluzby/geograficka-data/arccr-500/>,  
Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., 2015. Bonitová půdně ekologická jednotka ČR.  
BJEP [SHP]. [1:5 000]. Dostupné z: [http://www.vumop.cz/index.php?p=poskytovani\\_dat\\_pro\\_studenty&site=default](http://www.vumop.cz/index.php?p=poskytovani_dat_pro_studenty&site=default)

## 6 Klimatické jednotky

Klimatické jednotky podle Quittovy klasifikace 1901 – 2000 jsou rozděleny na 5 základních klimatických oblastí, které mají podoblasti podle teplotních a srážkových charakteristik (Atlas krajiny ČR s. 105).

Dané území se nachází v teplé oblasti, která má léto s dlouhými 40 – 50 letními dny. Teplota v tomto období se průměrně pohybuje kolem 15 – 16 °C. Léto je přiměřeně vlhké se 100 – 140 srážkovými dny s 200 – 400 mm srážek. To znamená, že na každý deštivý den > 1mm srážek (Atlas krajiny ČR s. 105).

Přechodné období, tedy podzim a jaro, se vyznačuje tím, že je krátké se 100 - 140 mrazovými dny. Jaro je mírně teplé s průměrnou teplotou 7 - 8 °C a s teplým podzimem, jehož průměrná teplota je 8 - 9°C (Atlas krajiny ČR s. 105).

Zima je normálně dlouhá s 50 – 60 ledovými dny a mírně teplá s průměrnou teplotou pohybující se od -2 až k -3 °C. V tomto období je více srážek > 400mm a sněhový pokryv trvá 50 – 60 dnů (Atlas krajiny ČR s. 105).

Podle mapy Klimatické oblasti 1901 – 1950 od Evžena Quitta (Atlas krajiny ČR s. 105), vybrané území patří do klimatické oblasti MT11.

**Tabulka 1** : Klimatická oblast MT11 1901 – 1950 (zdroj: Atlas krajiny ČR s. 105)

<b>údaj</b>	<b>hodnota</b>
<b>počet dnu s <math>\bar{\theta}</math> teplotou <math>\geq 10^{\circ}\text{C}</math></b>	140 - 160
<b>počet mrazových dnů</b>	110 - 140
<b>počet ledových dnů</b>	30 - 40
<b><math>\bar{\theta}</math> teplota v lednu</b>	(-2) - (-3)
<b><math>\bar{\theta}</math> teplota v červenci</b>	17 - 18
<b><math>\bar{\theta}</math> teplota v dubnu</b>	7 - 8
<b><math>\bar{\theta}</math> teplota v říjnu</b>	7 - 8
<b><math>\bar{\theta}</math> počet dnu se srážkami <math>\geq 1\text{mm}</math></b>	90 - 100
<b>srážkový úhrn ve vegetačním období</b>	350 - 400
<b>srážkový úhrn v zimním období</b>	200 - 250
<b>počet dnů se sněhovou pokrývkou</b>	50 - 60
<b>počet zamračených dnů</b>	120 - 150
<b>počet jasných dnů</b>	40 - 50

## 6.1 Podílení různých aktivních povrchů na utváření mikroklimatu

Mikroklima je režim meteorologických dějů vytvářejících se vlivem klimageneticky stejnorodého aktivního povrchu. Charakteristika jednotlivých mikroklimatů byla určena dle (Netopil 1984) a autorových znalostí ze studia.

### Les

Je zde vyšší vlhkost i díky tomu, že kořeny stromů zadržují srážky a i teplota je zde vyšší, která je zapříčiněna korunami stromů, které uzavírají prostor.

### Louky a pole

Dochází k erozi půdy, srážky jsou zadržovány pouze minimálně a teplotní rozdílly jsou markantní díky přímému kontakt s atmosférickými vlivy.

### Vodní plochy a toky

Udržují stálejší, i když nižší teplotu než okolí a v blízkém okolí je vyšší vlhkost.

### Skalní útvary

Během dne akumulují teplo ze slunečního svitu, které přes noc ztrácejí a ohřívá se tak jejich okolí. Na těchto místech se daří rostlinám, které nepotřebují hlubokou půdu, minimum srážek a vyšší teploty.

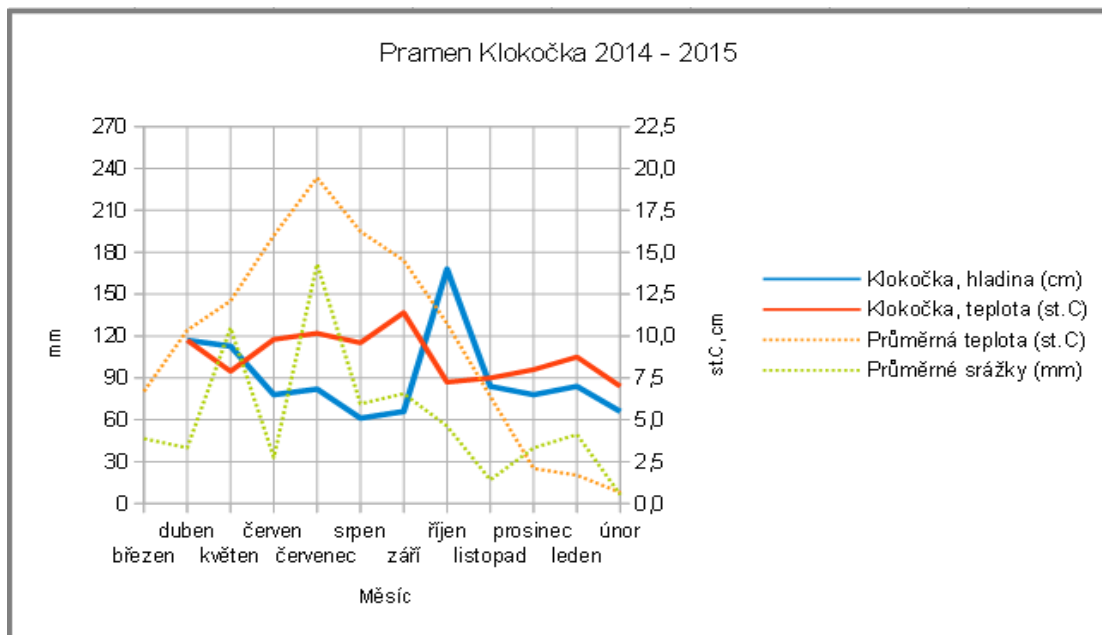
## 6.2 Pramen Klokočka a tok Rokytky

Prameniště Klokočky je monitorováno již několik let, nadšenci z blízkého okolí, kteří své poznatky a naměřené údaje zapisují a dávají volně k dispozici na Meteorologické fórum skupiny pozorovatelů konvektivních bouří. Zaznamenává se teplota vody, průměrná teplota okolního vzduchu, hladina pramene a průměrné srážky. Někteří zaznamenávají i průtok/s. Data jsou shromažďována každý měsíc a následně vychází tabulka s ročním porovnáním (Meteorologické fórum).

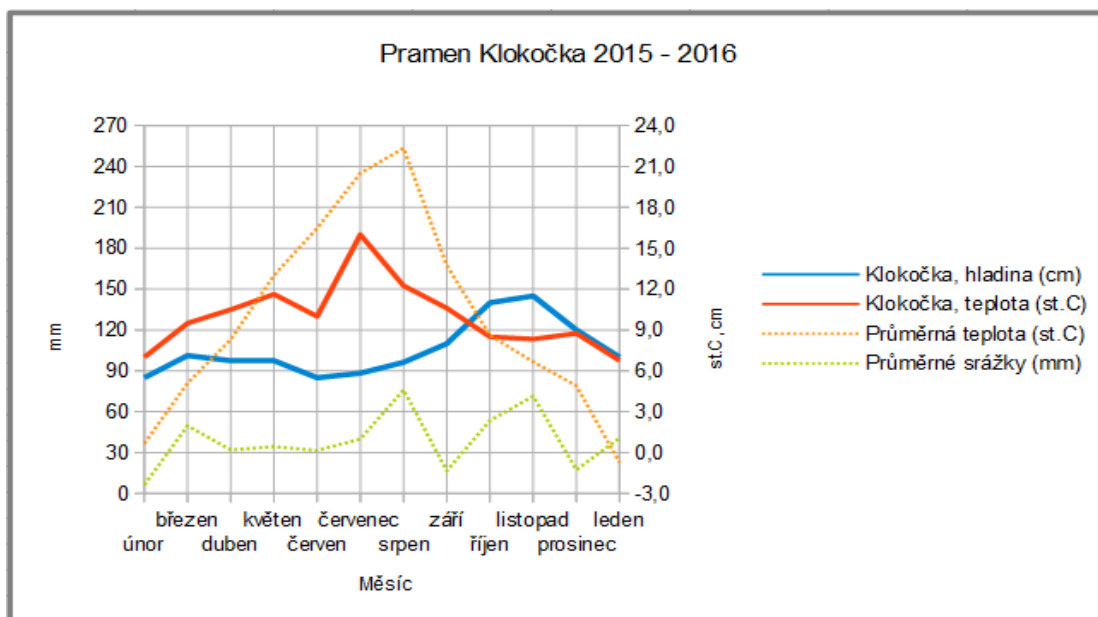
V tabulkách 2 a 3: Pramen Klokočka 2014 - 2015 a Pramen Klokočka 2015 - 2016 (Meteorologické fórum) můžeme vidět naměřené hodnoty.

Průměrné srážky za období 2015 - 2016 jsou celkově velmi podprůměrné. Například v červenci 2014 se srážky pohybovala od 150 mm k 180 mm a v červenci 2015 mezi 30 - 60 mm, což velmi velký rozdíl.

Pokud srovnáme červenec 2014 s cca 19°C a červencem 2015 s cca 22°C je vidět, že rok 2015 byl skromný na srážky, ale vydatný na vysoké teploty.



Tabulka 2: Pramen Klokočka 2014 - 2015 (zdroj: Meteorologické fórum)



Tabulka 3: Pramen Klokočka 2015 - 2016 (zdroj: Meteorologické fórum)

## 7 ROSTLINSTVO A ŽIVOČIŠSTVO, PŘÍRODNÍ BIOTOPY, BIODIVERZITA

Oblast zájmového území se nachází v mírném pásu. Podle fytogeografického členění Evropy z Atlasu krajiny ČR (2010) patří území České republiky do Atlantské podoblasti temperátně evropské oblasti. Podle mapy fytogeografického členění (Skalický et al. 2010) patří studované území do obvodu České termofytikum, fytogeografického okresu Dolní Pojizeří. V mapě (J. Macků 2010) dané území patří do Přírodní lesní oblasti č. 17 tedy Polabí. Podle mapy Lesní vegetační stupně (J. Macků 2010) se zkoumané území nachází v dubobukovém, bukodubovém a dubovém stupni.

### 7.1 Biogeografické členění

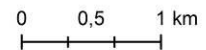
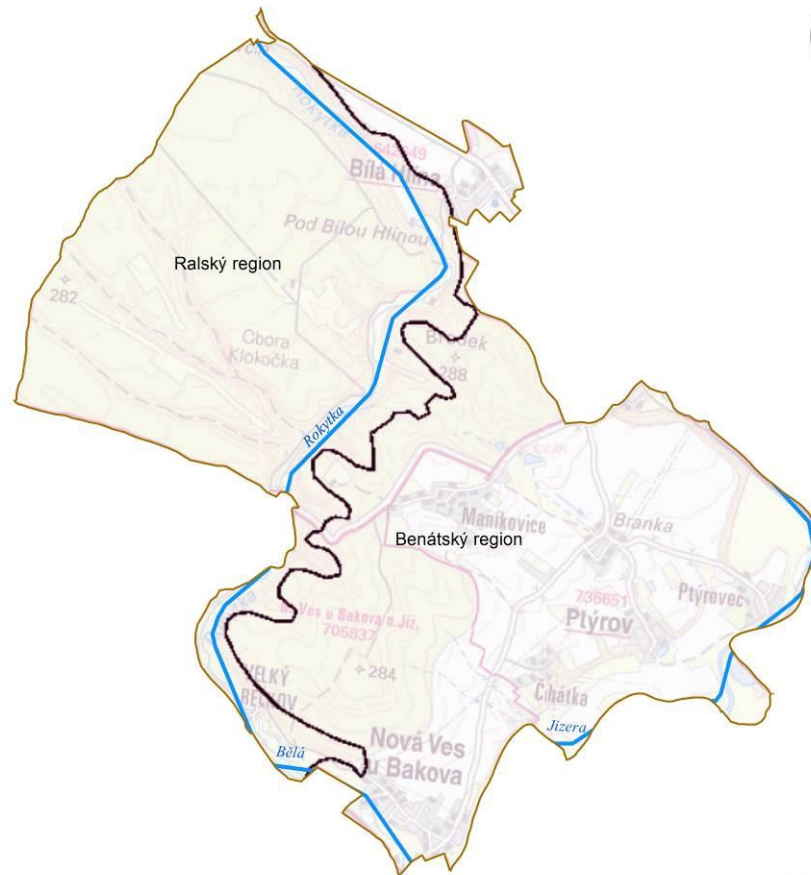
Biogeografický region, neboli bioregion, je individuální jednotkou biogeografického členění krajiny na regionální úrovni. V rámci bioregionu se vyskytuje identická vegetační stupňovitost. Biocenózy bioregionu jsou ovlivněny jeho polohou a mají charakteristické chorologické rysy, dané zvláštnostmi postglaciální geneze flóry a fauny (Portál Biogeografie).

Bioregiony tak, stručně řečeno, zahrnují zpravidla výrazně odlišné krajiny. Plocha bioregionu dosahuje přibližně 102 – 103 km<sup>2</sup>. Culek vymezil v ČR 91 bioregion. Z toho 71 v rámci hercynské podprovincie, 4 v polonské podprovinci, 11 v západokarpatské podprovincii a 5 v rámci severopanonské podprovincie. Charakteristiky těchto bioregionů jsou součástí zmíněné publikace Biogeografické členění České republiky (Portál Biogeografie).

Podle biogeografického členění patří zkoumané území do Benátského a Ralského regionu. Podklady pro Mapu 10 Biogeografického členění byly vyhledány na mapovém portálu MapoMat.

# BIOGEOGRAFICKÉ ČLENĚNÍ

## Bioregiony



- vodní tok
- hranice vymezeného území
- bioregion

Lucie Marounová  
 Technická Univerzita v Liberci, FP, KGE v Liberci 2015  
 Softwarové zdroje: ESRI ArcGis - ArcMap 10.2, ArcCatalog 10.2  
 Souřadnicový systém: S-JTSK Křovák East North  
 Zdroje dat: "Biogeografické členění" [online]. 2005 [cit. 22.2.2016].  
 URL: <<http://mapy.nature.cz>>.  
 ARCDTA PRAHA, S. R. O. ČSÚ, ČUZK. ArcCR 500 3.1 (ObcePolygony). [vid. 13.3.2014].  
 Dostupné z: <http://www.arcdata.cz/produkty-a-sluzby/geograficka-data/arc-cr-500/>,  
 ARCDTA PRAHA, S. R. O. ČSÚ, ČUZK. ArcCR 500 3.1 (vodnitoky). [vid. 13.3.2014].  
 Dostupné z: <http://www.arcdata.cz/produkty-a-sluzby/geograficka-data/arc-cr-500/>

## 7.1.1 Benátský bioregion

### Poloha a základní údaje

Bioregion leží v severní části středních Čech a zabírá převážnou část Jizerské tabule, jeho plocha je 512 km<sup>2</sup>.

Výjimečným jevem je průlomové údolí Jizery. Nalezneme zde 2. vegetační stupeň, tedy bukovo-dubového, tvořenou dubohabrovými háji. Acidofilní doubravy jsou zastoupeny na svazích údolí (Culek 1996).

V současné době dominují pole, ale i tak se zde zachovaly větší plochy lesů, nepůvodních borů a akátin, bohužel jen se zbytky velmi hodnotných doubrav a dubohabřin (Culek 1996).

### Horniny a reliéf

Bioregion zahrnuje plošiny na vápnitých pískovcích s pokryvy spraší a s úzkými zaříznutými suchými údolími. Prakticky pouze podél Jizery jsou nevápnné nivní sedimenty (Culek 1996).

Reliéf má charakter členité pahorkatiny s výškou členitosti 75 - 110 m, ve východní části jsou pak ploché pahorkatiny s členitostí 30 - 75 m. Nejnižším bodem je okraj nivy Labe a Liběchova s kótou asi 160 m, nejvyšším vrch severně od Mšena s kótou asi 370 m (Culek 1996).

### Podnebí

Podnebí je teplé s průměrnou roční teplotou 8,0 - 8,5 °C. Srážky rostou s nadmořskou výškou, tedy od údolí Labe a Jizery k severozápadu a dosahují až přes 600 mm (Culek 1996).

### Půdy

Převládají zde hnědozemě na spraších s několika ostrůvky hnědozemní černozemí v centrální a nižší východní části plošiny. Na jihu převažují kambizemní pararendziny na opukách a slínech. Složitá sled různých půd vystupuje na svazích údolních zářezů (Culek 1996).

## Biota

Bioregion zahrnuje převážnou část okresu 12 Dolní Pojizeří, s výjimkou nejvýchodněji položeného území východně od nivy Jizery (Culek 1996).

Potencionální přirozenou vegetaci tvoří z větší části dubohabřiny, pouze v jižní části bioregionu na štěrkopískových terasách se předpokládá výskyt acidofilních doubrav (Culek 1996).

Přirozenou náhradní vegetací tvoří suchomilné trávníky nebo jejich obdobná vegetace. Na vlhkých stanovištích je přítomna vegetace vlhkých luk. Flóra bioregionu je dosti bohatá, tvořena teplomilnějšími druhy (Culek 1996).

Fauna bioregionu nese zcela západní vlivy jako je ježek západní a ropucha krátkonohá. Vzácné menší vodoteče patří do pásma pstruhového, dolní toky do parmového, Jizera náleží do cejnového pásma, v horní části Jizery doznívá parmového pásma (Culek 1996).

## Současný stav krajiny a ochrana přírody

V bioregionu bylo dosud vyhlášeno velmi málo chráněných území. Patří k nim NPP Holý vrch, zřízena na ochranu lesního společenstva na vápnitých pískovcích, NPP Radouč, výskytem vzácných rostlin a sysla obecného, PP Pruník a PP Stará Jizera (Culek 1996).

### 7.1.2 Ralský region

#### Poloha a základní údaje

Bioregion leží ve střední části severních Čech, zabírá severní plochu geomorfologického celku Ralská pahorkatina a západní okraj Jičínské pahorkatiny a má plochu 1081 km<sup>2</sup>.

Ralský bioregion je tvořen málo členitou pískovcovou tabulí s podmáčenými sníženinami a neovulkanickými kuželi. Nacházejí se zde dva endemity flóry a to tučnice česká a prstnatec český. Potenciální vegetace tvoří borové doubravy, rašeliniště a olšiny, na neovulkanitech jsou to květnaté bučiny (Culek 1996).



V bioregionu dnes převažují rozsáhlé kulturní bory, které jsou blízké přirozeným, pro tuto oblast jsou charakteristická i rašeliniště, vlhké louky a několik rybníků (Culek 1996) např.: Máchovo jezero, Břechný rybník, atd.

## Horniny a reliéf

Celý bioregion je složen převážně z pískovce. Jizerské vápenité pískovce mohutně vystupují v údolí Mohelky a odtud od okolí Bělé směrem k Jizeři. Významný pokryv tvoří spraše, které na Mimoňsku a Českolipsku v menších plochách vystupují na povrch. Nivy jsou především písčné a jsou vázány jen na větší toky (Culek 1996).

Reliéf je převážně z členitých pahorkatiny s výškovou členitostí 75 – 150 m, Nejnižším bodem je koryto Bělé u Bakova nad Jizerou 213m, nejvyšším bodem je Ralsko 696 m. Typická výška území je 250 – 430 m (Culek 1996).

## Podnebí

Dle Quitta převažuje klimatická oblast MT 9, vyšší území na severu náleží MT 7, nejvyšší polohy na východě MT 4.

Podnebí je tedy mírně teplé a dostatečně zásobené srážkami, které výrazně narůstají u severovýchodního okraje. Nejsušší oblastí je sníženina táhnoucí se od Bělé pod Bezdězem přes oblast Doksy a Holan. V pánevních polohách se projevuje mírná teplotní inverze a některé čedičové vrchy vykazují výrazný vrcholový fenomén (Culek 1996).

## Půdy

Na chudých písčitéch podkladech zde vystupují podzoly na největší ploše v českých zemích. Na plošinách jsou i vápnité pískovce hluboce odvápněné a nesou chudé půdy s tendencí k podzolizaci. Na dnech podmáčených sníženin pokrývají značné plochy organozemě typu slatin a rašelin (Culek 1996).

## Biota

Bioregion leží v okrese 52. Ralsko-bezděcká tabule a okrese 53. Podještědí.

Potencionální přirozená vegetace je značně rozmanitá. Největší část plochy pokrývají smíšené acidofilní doubravy s borovicí. V chladnějších polohách jsou acidofilní bučiny. Podél vodních toků jsou přítomny luhy a na podmáčených místech se vyskytují bažinaté olšiny, přecházející místy až do podmáčených smrčín (Culek 1996).

Přírodní náhradní vegetace vlhkých a rašelinných luk a slatin je rovněž rozmanitá. Na březích rybníků se nacházejí porosty vysokých ostřic a rákosin.

Flóra bioregionu je velmi bohatá. Nalezneme zde např. suchopýr pochvatý a popelivku sibiřskou (Culek 1996), které rostou jak na suchých tak vlhkých stanovištích.

V bioregionu se vyskytují běžná, především lesní fauna, se západními vlivy. Říčky vlivem malého spádu náleží často do parmového pásma, menší toky do pstruhového pásma (Culek 1996).

## **Současný stav krajiny a ochrana přírody**

Po roce 1945 zde byla všechna sídla zlikvidována, území se stalo vojenským prostorem a bylo na značné ploše ponecháno přirozenému vývoji i po zrušení vojenského prostoru. Bioregion je bohatě zalesněný, lesy pokrývají více než polovinu plochy, i když zčásti mají druhotnou skladbu dřevin. Na odlesněných místech jsou pole, louky a také rybník (Culek 1996).

Do bioregionu zasahují svými okraji CHKO České středohoří a CHKO Lužické hory. Donedávna zde byl vojenský prostor, který je dodnes z části uzavřen z bezpečnostních důvodů. Vzhledem k mimořádné biodiverzitě zde byla vyhlášena řada chráněných území. Jsou to NPR Břechyně-Pecopala s typickou ukázkou vegetační katény na různých podkladech, NPR Čertova zeď s geologickým motivem ochrany, NPR Novozámecký rybník především s ornitologickým významem, NPP Swamp, chránící rašeliniště, NPP Klokočka a NPP Rečkov jako lokality významných reliktních druhů rostlin a lesní NPP Peklo (Culek 1996).

## 7.2 Charakteristika přírodních stanovišť

Charakteristika přírodních stanovišť byla klasifikována dle Katalogu biotopů České republiky (Chytrý, Kučera, Kočí 2001) a stanoviště byli vyhledány na mapovém portálu MapoMat, které jsou zobrazeny v Mapě 11.

Nejrozšířenějšími stanovišti jsou suchá acidofilní doubravy L7.1, subkontinentální borové doubravy L7.3 a boreokontinentální bory L8.1.

### V1 - Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod

#### Struktura a druhové složení:

Vyznačuje se vegetací ponořených nebo na hladině plovoucích vodních rostlin. Porosty mohou být jednovrstevné nebo dvouvrstevné, však i trojvrstvé, pokud je vytvořena vrstva nad vodní hladinou (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

#### Ekologie:

Vyskytuje se, v bohatých až středně bohatých na živiny, stojatých vodách až mírně tekoucích vodách nížin a pahorkatin, vzácněji i podhůří. Z části jde o vody přirozeného původu, zejména mrtvá ramena řek, tůň, ale i o rybníky s vyvinutou zonací jednotlivých typů vodní vegetace (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

#### Ohrožení:

Vodohospodářské úpravy a s nimi spojená absence pravidelných záplav a vysychání aluviálních vod, zasypávání tůň a říčních ramen, přerybnění, chov vodní drůbeže, znečištění vod a používání herbicidů (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### V4 - Makrofytní vegetace vodních toků

#### Struktura a druhové složení:

Jednovrstevné až dvouvrstevné, druhově chudé porosty ponořených nebo vzplývavých vodních rostlin kořenujících ve dně. Horizontální rozložení

vegetace je závislé na síle a směru vodního proudu. Místy přirozená vegetace ustoupila při invazi vodního moru kanadského (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

#### **Ekologie:**

Nalézá se ve středních až dolních, vzácněji horních úsecích toků, případně v průtočných kanálech. Nejlépe vyvinuté porosty se vyskytují v menších tocích, ve velkých řekách většinou zcela chybějí (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

#### **Ohrožení:**

Vodohospodářské úpravy vodních toků (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### **M1.1 - Rákosiny eutrofních stojatých vod**

#### **Struktura a druhové složení:**

Strukturně jednoduchá, obvykle jedno- až dvouvrstevná vegetace s převahou mohutných bahenních travin. Podle různých dominantních druhů dosahují porosty výšky 0,5 až 4 m. V hustě zapojených porostech, jaké obvykle tvoří rákos obecný, zblochan vodní nebo orobince, je nižší bylinné patro často tvořeno jen několika málo druhy s nízkou pokryvností (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

#### **Ekologie:**

Vyskytují se, v bohatých vzácněji středně bohatých na živiny, stojatých vodách, zejména mělkých pobřežích rybníků, mrtvých ramenech a tůň, zamokřených terénních sníženinách, opuštěných pískovných, lomových jezírcích, klidných úsecích toků apod. (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

#### **Ohrožení:**

Vysoušení mokřadů a převod na ornou půdu, absence pravidelných povodní v záplavových oblastech, regulace vodních toků, intenzivní obhospodařování rybníků spojené s kosením a vypalováním rákosin, vyhrnováním bahna a aplikací

herbicidů, šíření neofytů a rumištních bylin a sběr oddenků puškvorce pro farmaceutické účely a výrobu likérů (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).



**Fotografie 36:** Mokřad pod Čihátkami, foceno na západ, podél vyhloubeného kryta toku

### M1.5 - Pobřežní vegetace potoků

#### Struktura a druhové složení:

Jednovrstevné až dvouvrstevné porosty s převažujícími trávami nebo vytrvalými širokolistými v závislosti na dominantě dosahují porosty výšky 0,3 až 1,5 m, vzácně i více (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

#### Ekologie:

Můžeme ji naléznout v korytech potoků a na podmáčených plochách břehů. Některé typy této vegetace se vyskytují i v člověkem vytvořených kanálech a příkopech a vesnických strouhách (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

#### Ohrožení:

Regulace vodních toků a odvodňování (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### M1.7 - Vegetace vysokých ostřic

#### Struktura a druhové složení:

Jednovrstevné až dvouvrstevné porosty s převahou vysokých ostřic. Trsnaté ostřice, vytvářejí mohutné, kompaktní, až 1 m vysoké trsy neboli bulvy. V hustě

zapojených porostech ostřice pobřežní je nižší bylinné patro vyvinuto velmi slabě. Mechové patro bývá vyvinuto slabě nebo chybí (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### **Ekologie:**

Vegetace vysokých ostřic je vázána na různé typy mokřadů, především pobřežní mělčiny rybníků, říční ramena a tůně v pokročilém stadiu sukcese, podmáčené terénní sníženiny na loukách, zaplavované říční a potoční nivy apod. (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### **Ohrožení:**

Regulace vodních toků a s ní spojená absence záplav, odvodňování bažin, ničení mrtvých ramen a tůní, aplikace herbicidů, nadměrné kosení, intenzivní obhospodařování rybníků spojené s vyhrnováním bahna a přehnojováním (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

## **S1.2 - Štěrbínová vegetace silikátových skal a drolin**

### **Struktura a druhové složení:**

Velké pokryvnosti dosahují mechorosty, traviny a lišejníky rostoucí jak na povrchu skal a balvanů, tak na akumulacích humusu a jemnozemě. Porosty dosahují někdy plochy až několika stovek m<sup>2</sup>, bývají řídké a podle přítomných dominant od 5 cm do 1 m vysoké (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### **Ekologie:**

Nalezneme ji na stinných i slunných skalních srážech a balvanových rozpadech v, vzácněji také v opuštěných lomech a na starých zdí, kde však zpravidla chybějí mnohé diagnostické druhy (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### **Ohrožení:**

Eutrofizace tedy obohacování povrchových půd o živiny, zejména dusík a fosfor (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

## T1.1 - Mezotrofní ovsíkové louky

### Struktura a druhové složení:

Louky nížin a pahorkatin s dominantním ovsíkem vyvýšeným. Porosty mohou být vysoké až 1 m a podle míry narušování jsou více až méně zapojené, s pokryvností 60 – 100 %. Mechové patro bývá vyvinuto často jen omezeně na vlhčích místech (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ekologie:

Ovsíkové louky se vyskytují na vyšších stupních teras a na svazích, nejčastěji v blízkosti sídel. Porosty jsou zpravidla dvakrát ročně koseny a příležitostně mohou být přepásány (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ohrožení:

Přehnojování, opouštění pozemků a následné zarůstání (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

## T1.3 - Poháňkové pastviny

### Struktura a druhové složení:

Krátkostébelné pastviny, narušované trávníky a louky kosené vícekrát do roka. Porosty jsou nízké, ale zapojené. Výrazné zastoupení mají vytrvalé růžicovité byliny a byliny s plazivými nadzemními výběžky. Pro tyto pastviny jsou typické skupinky trnitých, jedovatých nebo pro dobytek nechutných rostlin, které výrazně přecházejí okolní nízký trávník. Mechové patro často chybí nebo je jen velmi chudé (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ekologie:

Pastviny se nejčastěji vyskytují v oblastech s intenzivním zemědělským hospodařením, v blízkosti sídel, v okolí vesnic, v oborách, ale také na trávnících v obcích a městech. V okolí obcí s podniky zaměřenými na živočišnou výrobu

se vyskytují intenzivní pastviny, které jsou osety jetelotravními směskami (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ohrožení:

Převod na jetelotravní směsky, intenzivní vypásání, opouštění a následné zarůstání pozemků (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

## T1.4 - Aluviální psárkové louky

### Struktura a druhové složení:

Zapojené luční porosty a vlhkomilnými bylinami obvykle rostoucími na živinami bohatých a narušovaných místech. Mechové patro chybí (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ekologie:

Jsou to čerstvě vlhké louky v zaplavovaných částech říčních a potočních náplavů na hlubokých, živinami dobře zásobených půdách. Pravidelné záplavy zásobují půdu živinami. Louky jsou jednou ročně koseny, jinak zarůstají (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ohrožení:

Regulace toků, změna vodního režimu a převod na intenzivně obhospodařované vícesečné travní kultury (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).



**Fotografie 37:** Psárkatá louka pod Čihátkami, foceno na jihozápad



## T1.5 - Vlhké pcháčové louky

### Struktura a druhové složení:

Vlhké až mokré louky s široolistými bylinami. Mechové patro nedosahuje zpravidla větší pokryvnosti než 10 %, na loukách s počínajícím rašeliněním, však bývá bohatší a porůstá větší plochu (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ekologie:

Vlhké pcháčové louky rostou na podmáčených glejových půdách v údolích potoků, menších řek a na prameništích od nížin do podhůří. Hladina podzemní vody je trvale vysoká, porosty však nesnášejí dlouhotrvající zaplavení. (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ohrožení:

Odvodňování, opouštění pozemků a následné zarůstání vysokými širokolistými bylinami a dřevinami (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

## T1.6 - Vlhká tužebníková lada

### Struktura a druhové složení:

Zapojené porosty širokolistých bylin vyššího vzrůstu. Mechorosty mají jen malou pokryvnost nebo chybějí (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ekologie:

Vyskytuje se na vlhkých půdách, většinou dobře zásobených živinami, podél potoků, menších řek a na svahových prameništích od nížin do podhůří (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ohrožení:

Odvodňování, napřimování vodních toků, zarůstání dřevinami a zamezení pravidelným záplavám (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

## T1.9 - Střídavě vlhké bezkolejové louky

### Struktura a druhové složení:

Středně vysoké luční porosty s převládajícím bezkolencem rákosovitým a hojným zastoupením dalších travin (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ekologie:

Nalézají se na silně obhospodařovaných, střídavě vlhkých nehnojených loukách na oglejených půdách se silně kolísající hladinou podzemní vody. Lokality se nacházejí na vyšších terasách údolních niv potoků a řek (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ohrožení:

Odvodňování, opouštění a zarůstání pozemků (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

## T1.10 - Vegetace vlhkých narušovaných půd

### Struktura a druhové složení:

Středně vysoké travinobylinné porosty s ostřicemi a bylinami vlhkých půd, které snášejí mechanické narušování. Na prameništích bývá vyvinuto mechové patro. Porosty jsou spíše maloplošné (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ekologie:

Tuto vegetaci nalezneme na vlhkých až střídavě vlhkých, oglejených až glejových půdách se silně kolísající hladinou podzemní vody. Porosty jsou mechanicky narušovány, zejména pasoucím se dobyt看kem, a mohou být i nepravidelně koseny (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ohrožení:

Odvodňování, opouštění, zarůstání pozemků a nadměrná pastva (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

## T2.3 - Podhorské a horské smilkové trávníky

### Struktura a druhové složení:

Vegetace tvořená smilkou tuhou a dalšími druhy trav, doprovázenými mnoha bylinami. Kromě travinných porostů jde i o víceméně rozvolněné porosty na narušovaných svazích ovlivňovaných půdní erozí či periodickým vysycháním (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ekologie:

Jedná se o pastviny nebo jednosečné louky většinou na písčité zvětrávajících substrátech. Vyskytují se jak v sušších svahových polohách, tak na střídavě vlhkých místech (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ohrožení:

Opouštění luk a pastvin a lokální zalesňování (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Poznámka k mapování:

Při mapování pro program Natura 2000 je nutno rozlišovat smilkové trávníky s rozptýlenými porosty jalovce obecného - kód T2.3A, a bez jalovce - kód T2.3B, (Chytrý, Kučera, Kočí 2001) který se nachází na zkoumaném území.

## T3.4 - Širokolisté suché trávníky

### Struktura a druhové složení:

Trávníky s dominancí válečky prapořité či sveřepu vzpřímeného, v nižší vrstvě zpravidla s výrazným zastoupením kostřavy žlábkaté. Jsou druhově bohaté, s větším množstvím širokolistých vytrvalých bylin. Mechové patro má obvykle nižší pokryvnost (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ekologie:

Tyto trávníky se nalézají na mírnějších svazích, zpravidla orientované k jihu,

ale v nejteplejších oblastech i k ostatním světovým stranám včetně severu (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ohrožení:

Neobhospodařování pozemků, spad atmosférického dusíku a následný vznik druhově chudých porostů s vysokou biomasou válečky prapořité (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Poznámka k mapování:

Při mapování pro program Natura 2000 je nutno zvlášť uvádět porosty a lokality s rozptýlenými keři jalovce obecného, a to s následujícími kódy: T3.4A, T3.4B, T3.4C a T3.4D - bez význačného výskytu vstavačovitých a bez jalovce, (Chytrý, Kučera, Kočí 2001) který se nachází na zkoumaném území.

## T3.5 - Acidofilní suché trávníky

### Struktura a druhové složení:

Vyskytují se v nich druhy nízkých suchých trávníků. Pravidelně bývají zastoupeny mechy (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ekologie:

Acidofilní suché trávníky se nalézají na výslunných svazích o různém sklonu na horninách, např. na žule, rule, granulitu, pískovcích. V minulosti byly tyto trávníky využívány jako ovčí pastviny (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ohrožení:

Neobhospodařování pozemků, spad atmosférického dusíku a následná expanze trav spojená s vymizením vzrůstově nižších druhů rostlin, zarůstání akátem, zalesňování nebo zarůstání borovicemi (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Poznámka k mapování:

Při mapování pro program Natura 2000 se rozlišují porosty s význačným

výskytem vstavačovitých (T3.5A) a bez význačného výskytu vstavačovitých (T3.5B), (Chytrý, Kučera, Kočí 2001) které se nacházejí na zkoumaném území.

## K1 - Mokřadní vrbiny

### Struktura a druhové složení:

Světlé keřové nebo stromové vrbiny. Vyznačují se neostrou hranicí mezi keřovým a stromovým patrem (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ekologie:

Vyskytují se především v terénních sníženinách s podzemní vodou dlouhodobě stagnující, u rybníků, u lesních mokřadů a opuštěných vlhkých loukách (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ohrožení:

Vodohospodářské úpravy a vysoušení pozemků a výsadba smrku na odvodněných pozemcích (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

## K2.1 - Vrbové křoviny hlinitých a písčitých náplavů

### Struktura a druhové složení:

Porosty keřových vrb s dominantní vrbou trojmužnou, vrbou košíkářskou nebo vrbou křehkou. Výška porostů se pohybuje mezi 2 – 5 m výjimečně až okolo 10m, přičemž hranice mezi keřovým a stromovým patrem bývá někdy nezřetelná. Mechové patro ve většině porostů chybí (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ekologie:

Vrbové křoviny jsou u břehů potoků a řek od nížin do podhůří, převážně mezi 200–550 m n. m. Vyskytují se v blízkosti toků na místech vystavených mechanickému působení silného vodního proudu. Jedná se o světlomilnou vegetaci, ustupující při silnějším zastínění (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

## Ohrožení:

Regulace říčních toků a sekávání pobřežních křovin (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

## L1 - Mokřadní olšiny

### Struktura a druhové složení:

Světlé porosty olše lepkavé, místy se slabou příměsí břízy pýřité (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ekologie:

Tyto olšiny se nalézají v zamokřených terénních sníženinách a v širších říčních nivách, na zbahnělém okraji rybníků a v polohách pod jejich hrázemi, převážně v nížinách a pahorkatinách mezi 150 a 400 m n. m. V nivách dolních toků řek, kde dochází k akumulaci bahna při záplavách, se mokřadní olšiny nevyskytují (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

## Ohrožení:

Odvodňování a následná výsadba smrku (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

## L3.1 - Hercynské dubohabřiny

### Struktura a druhové složení:

Lesy s převahou habru obecného, dubu zimního či letního a častou příměsí lípy srdčité. V keřovém patře se vyskytují nižší dřeviny stromového patra. Mechové patro je vyvinuto spíše sporadicky (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ekologie:

Vyskytují se na živinách bohatých, zpravidla hlubokých půdách na svazích i plošinách v teplejších oblastech (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

## Ohrožení:

Převod na jehličnaté kultury a přezvěření (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

## L6.5 - Acidofilní teplomilné doubravy

### Struktura a druhové složení:

Světlé lesy s dominancí dubu zimního. Stromové patro je v některých porostech velmi rozvolněné a nízkého vzrůstu. V podúrovni může být přimíšen habr obecný, keřové patro je mnohdy tvořeno nižšími jedinci dubu zimního. Bylinné patro je druhově bohaté. V porostech na skalnatých svazích jsou hojněji zastoupeny mechy a lišejníky (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ekologie:

Vyskytují se na výslunných, strmých, často skalnatých svazích, v nejteplejších a nejsušších oblastech, můžeme je také ale naléznout na plošinách a svazích o mírném sklonu (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ohrožení:

Zavádění borových kultur, invaze akátu, oborní chov zvěře a přezvěření i mimo obory (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Poznámka k mapování:

Při mapování pro program Natura 2000 je nutno rozlišovat doubravy (L6.5A) a (L6.5B), (Chytrý, Kučera, Kočí 2001). L6.5B se nachází na zkoumaném území.

## L7.1 - Suché acidofilní doubravy

### Struktura a druhové složení:

Světlé doubravy s převahou dubu zimního či letního, se slabší příměsí břízy bělokoré a borovice lesní, v patře bylinném s převahou travin, řidčeji i keříčků (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ekologie:

Nalezneme je na živiny chudých substrátech v pahorkatinách, méně často

v nížinách, mezi 250 a 450 m n. m (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

#### Ohrožení:

Mýcení přirozených porostů a převod na jehličnaté kultury (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### L7.2 - Vlhké acidofilní doubravy

#### Struktura a druhové složení:

Porosty tvořené převážně dubem letním s příměsí břízy bělokoré. V keřovém patře se často vyskytuje krušina olšová (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

#### Ekologie:

Vlhké acidofilní doubravy se objevují nejčastěji v mělkých sníženinách, plošinách, bezodtokých mělkých úžlabinách v nížinách a pahorkatinách, zpravidla mezi 200 a 400 m n. m (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

#### Ohrožení:

Mýcení porostů, převod na borové, příp. smrkové kultury a odvodnění drenážními kanály (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### L7.3 - Subkontinentální borové doubravy

#### Struktura a druhové složení:

Světlé, druhově chudé porosty s dominantní borovicí lesní a dubem zimním, řidčeji dubem letním, s příměsí břízy bělokoré (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

#### Ekologie:

Vyskytují se převážně na kambizemích v oblastech se subkontinentálním klimatem (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

#### Ohrožení:

Převod na borové kultury (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).



## L8.1 - Boreokontinentální bory

### Struktura a druhové složení:

Převažujícím druhem stromového patra je borovice lesní. Občas se objevuje i bříza bělokorá. Keřové patro je vyvinuto s pokryvností nepřevyšující 20 %, v některých porostech i chybí. Bylinné patro má rovněž poměrně nízkou pokryvnost. Mechové patro může pokrývat i více než polovinu půdního povrchu (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ekologie:

Geologickým podkladem mohou být, špatně zvětrávající a minerálně slabší horniny. Skalní podklad často vystupuje nad povrch půdy. Porosty se vyskytují většinou maloplošně na strmých svazích, kde je ve vegetačním období nedostatek půdní vláhy (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Ohrožení:

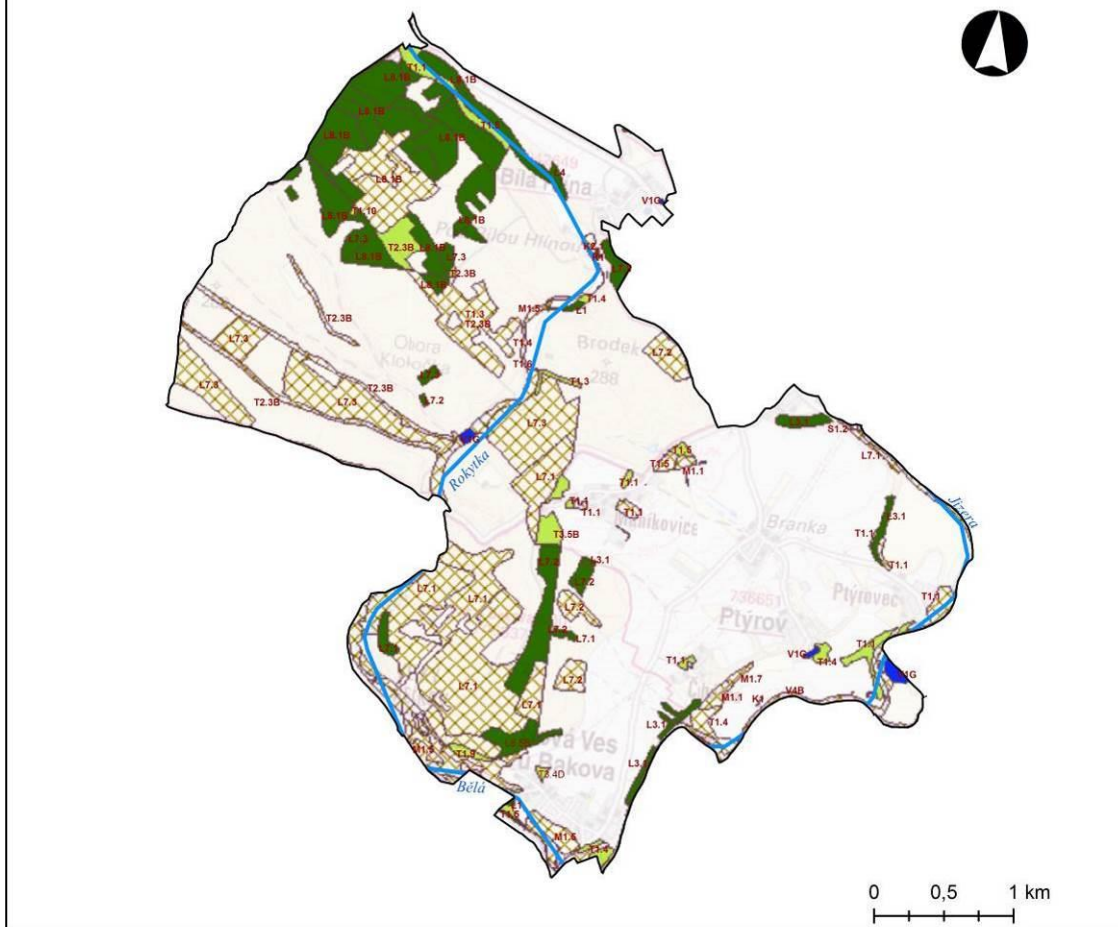
Výsadba a zarůstání cizorodými dřevinami (Chytrý, Kučera, Kočí 2001).

### Poznámka k mapování

Ve zkoumaném území se objevuje L8.1B

Mapa 11

## BIOTOPY



- vodní tok
- hranice vymezeného území

### TYPY BIOTOPŮ

- lesy
- sekundární travníky a vřesoviště
- vodní toky a nádrže
- křoviny
- mozaika

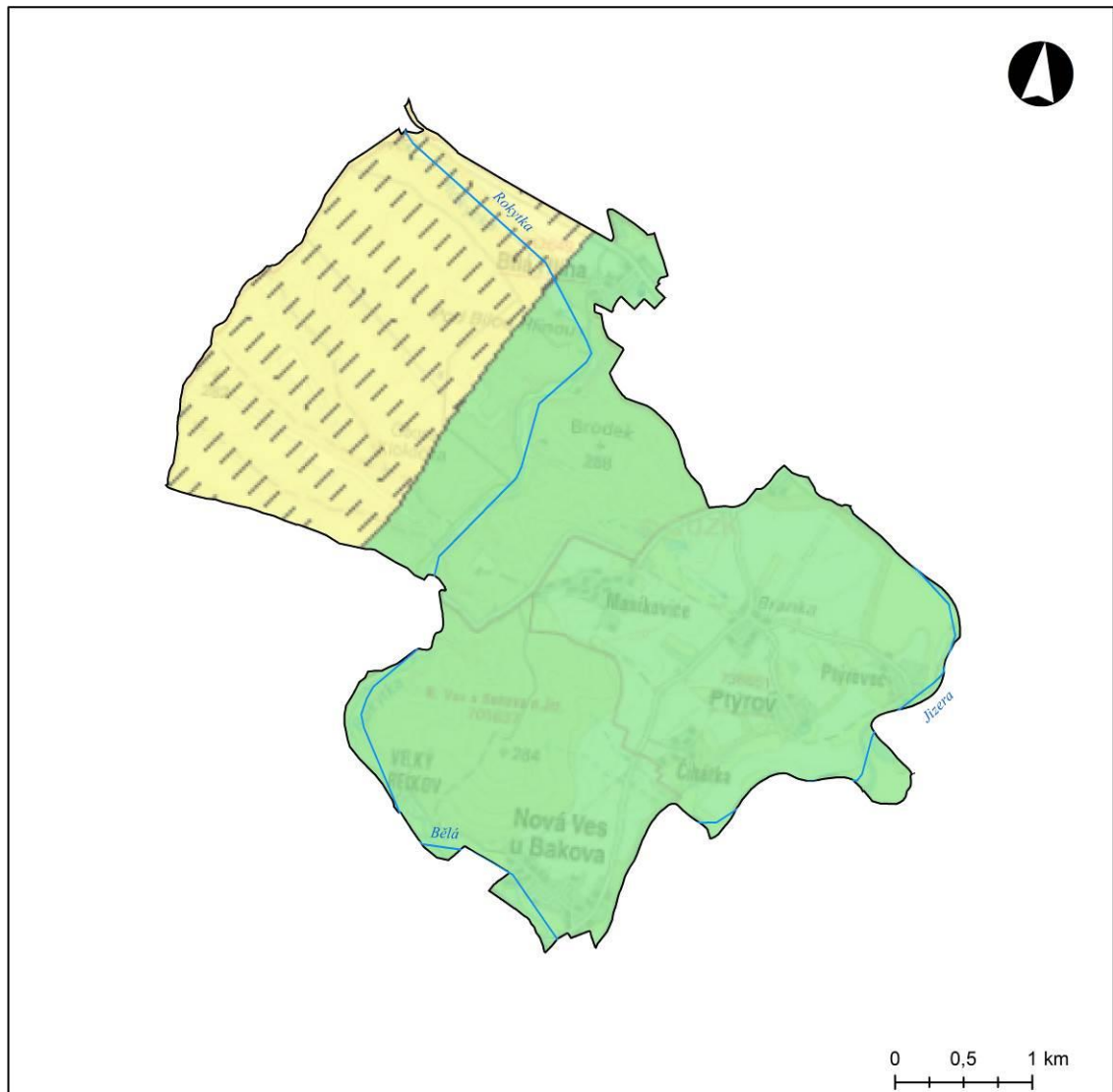
Lucie Marounová  
 Technická Univerzita v Liberci, FP, KGE v Liberci 2015  
 Softwarové zdroje: ESRI ArcGIS - ArcMap 10.2, ArcCatalog 10.2  
 Souřadnicový systém: S-JTSK Křovák East North  
 Zdroje dat: "Přírodní biotopy (aktualizace základního mapování biotopů)" [online]. 2015 [cit. 22.2.2016].  
 URL: <<http://mapy.nature.cz>>.  
 ARCDTA PRAHA, S. R. O. ČSÚ, ČUZK, ArcCR 500 3.1 (Obce/Polygony), [vid. 13.3.2014].  
 Dostupné z: <http://www.arcdta.cz/produkty-a-sluzby/geograficka-data/arccr-500/>.  
 ARCDTA PRAHA, S. R. O. ČSÚ, ČUZK, ArcCR 500 3.1 (vodnitoky), [vid. 13.3.2014].  
 Dostupné z: <http://www.arcdta.cz/produkty-a-sluzby/geograficka-data/arccr-500/>





### 7.3 Potencionální přirozená vegetace

Potenciální přirozená vegetace je rostlinný pokryv, který by se vytvořil v určitém území za určitou dobu, když se vyloučí jakékoliv další činnosti člověka. Zahrnuty jsou však nevratné změny způsobené člověkem až do doby konstrukce mapy, zatímco u vratných změn prostředí, jako například eutrofizace vod či znečištění ovzduší se předpokládá jejich zánik s přerušením činnosti člověka (CENIA).

Mapa 8 Potencionální přirozená vegetace, byla vytvořena pomocí dat z mapového serveru <http://mapy.nature.cz>. Díky těmto vstupním datům lze vidět většinové zastoupení černýšových dubohabřin, pro které jsou typické druhy bylin černýše hajního, jaterníku podléška, atd. Stromové patro je zastoupeno převážně habrem obecným a dubem zimním (NPCS). Na severozápadě území jsou zastoupeny brusinkové borové doubravy.

# POTENCIONÁLNÍ PŘIROZENÁ VEGETACE



-  vodní tok
  -  hranice vymezeného území
- Horniny**
-  brusinková borodá doubrava
  -  černýšový dubohabřina

Lucie Marounová  
 Technická Univerzita v Liberci, FP, KGE v Liberci 2015  
 Softwarové zdroje: ESRI ArcGis - ArcMap 10.2, ArcCatalog 10.2  
 Souřadnicový systém: S-JTSK Křovák East North  
 Zdroje dat: "Mapa potenciální přirozené vegetace" [online], 1997 [cit. 22.2.2016].  
 URL: <<http://mapy.nature.cz>>;  
 ARCDTA PRAHA, S. R. O. ČSÚ, ČÚZK. ArcČR 500 3.1 (ObcePolygony), [vid. 13.3.2014].  
 Dostupné z: <http://www.arcdata.cz/produkty-a-sluzby/geograficka-data/arccr-500/>,  
 ARCDTA PRAHA, S. R. O. ČSÚ, ČÚZK. ArcČR 500 3.1 (vodnitoky), [vid. 13.3.2014].  
 Dostupné z: <http://www.arcdata.cz/produkty-a-sluzby/geograficka-data/arccr-500/>

## 8 ZAJÍMAVOSTI PŘÍRODNÍHO RÁZU

### 8.1 Národní přírodní památka Rečkov

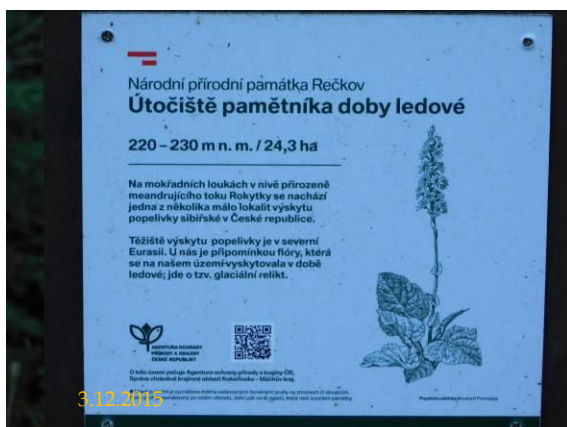
Jedná se maloplošné chráněné území vyhlášeno dne 17. 8. 1949 v katastrálním území obce Nová Ves u Bakova. Zaujímá plochu o 3,45 ha a nadmořská výška se pohybuje od 212 do 235 m ([klenice.csop.cz/chu\\_Reckov.htm](http://klenice.csop.cz/chu_Reckov.htm)).

Vyskytují se zde vzácné pozůstatky poledové doby, popelivka sibiřská, slatinná a podmáčená olšina. Jedna se o jednu ze čtyř lokalit popelivky v Čechách ([klenice.csop.cz/chu\\_Reckov.htm](http://klenice.csop.cz/chu_Reckov.htm)).

Geologické podloží je tvořeno křídovými vápnatými pískovci, na nichž se vyvinuly zvodnělé nivní sedimenty s převahou písčité složky. Převážná část území se nachází v nivě přirozeně meandrujícího toku Rokytky, která zde přirozeně meandruje a vytváří mnoho ramen, slepých či průtočných a je tu i mnoho malých pramenů. Podmáčený charakter Rečkova zapříčinil půdním profilu organozemě, gleje a fluvizemě. Údolí Rokytky má vyrovnanou spádnicí, stále silně podmáčenou nivu. Díky četnému meandrování, větvení a v minulosti i hrazení toku zde vznikají drobné stabilní tůně či jen louže ([kokorinsko.ochranaprirody.cz](http://kokorinsko.ochranaprirody.cz)).

Při ornitologickém průzkumu bylo prokázáno více než čtyřicet druhů ptáků jako např.: chřástal vodní, který je silně ohroženým druhem, a vlaštovka obecná.

Chráněný fenomén je trvale ohrožen jednak zarůstáním náletem dřevin, především olše, jednak rákosem. Žádoucím jevy je odstraňování náletových dřevin, sekání travních porostů a porostů rákosu. Do budoucna je plánováno rozšíření území o louku v nivě Rokytky po toku k obci Nová Ves a proti toku až k myslivně Klokočka na Maníkovcích ([klenice.csop.cz/chu\\_Reckov.htm](http://klenice.csop.cz/chu_Reckov.htm)).



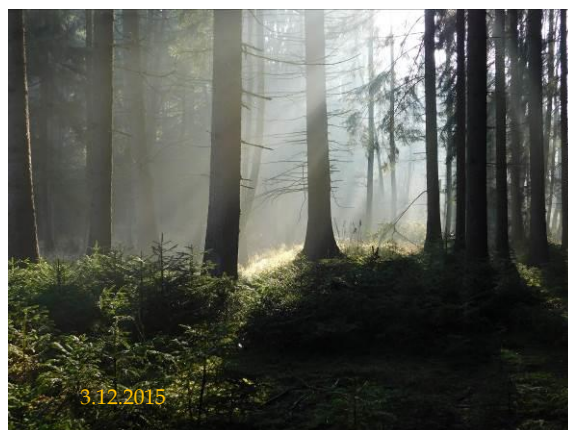
**Fotografie 38:** Informační tabulka NPP Rečkov



**Fotografie 39:** Údolní niva v NPP Rečkov



**Fotografie 50:** Údolní niva a koryto toku Rokytky v NPP Rečkov



**Fotografie 41:** Suché acidofilní doubravy v NPP Rečkova

## 8.2 Přírodní památka Skalní sruby Jizery

Jedná se o maloplošné chráněné území v katastru obce Ptýrov. Zaujímá plochu 2,0497 ha, nadmořská výška se pohybuje 220 – 246 m (skalni\_sruby.htm).

Skalní sruby tvoří svíslý pravý břeh Jizery 2 km jihozápadně od Mnichova Hradiště. Táhne se od ústí Zábrdky u Kláštera Hradiště nad Jizerou JV směrem asi 350 m (skalni\_sruby.htm). Nacházejí se zde skalních srubů a dále dva boční výklenky, které vznikly boční výmolovou činností řeky Jizery. Jedná se geomorfologicky nejvýraznější pseudokrasový výklenek Jizery a zároveň o jednu z nejzajímavějších forem vhloubeného zvětrávání pískovců (PP Skalní sruby Jizery).

V okolí Mnichova Hradiště vytváří Jizera místy kaňon zahlabený do podkladu tvořeného vápnitými slínovci, vápnitými pískovci a písčitymi vápenci. Řeka si vytvořila poměrně úzké a hluboké koryto (skalni\_sruby.htm).

Chráněné území je tvořeno příkrým pravým břehem řeky Jizery, přes dvacet metrů vysokou skalní stěnou. Asi 10 m nad údolní nivou je hlavní výklenek, jehož hloubka se pohybuje mezi 2 až 5 m a výška je 2 až 3 m. Výklenek začíná asi 100 m nad ústím Zábrdky a pokračuje souvisle JV v délce 315 metrů. Místy jsou vyvinuty další výklenky a převisy (skalni\_sruby.html).

V dolní části profilu se uplatňují vápnité pískovce pásma s vložkami písčitých vápenců Jizerského souvrství. Pískovce mají lavcovitou až deskovitou, případně tence deskovitou odlučnost. Při zvětvávání se nejprve rozpadají do plochých úlomků a postupně až ve slabě hlinité a hlinité písky, které byly v minulosti snadno odnášeny při vysokých stavech řeky (skalni\_sruby.htm).

Chráněný fenomén je silně zarostlý, takže v letním období není prakticky vidět. Bylo by vhodné provádět citlivou sanaci porostu, bránící pohledu, aby tento pozoruhodný útvar, ležící v těsné blízkosti silnice II. třídy 268 Mnichovo Hradiště – Česká Lípa, byl lépe vidět (skalni\_sruby.htm).



Fotografie 42: Informační tabule PP Sklaní sruby Jizery

## 9 ZÁVĚR

První cíl bakalářské práce, kterým bylo získání potřebných dat, materiálů, podkladů a povolení pro fyzickogeografické analýzy byl splněn již v první fázi příprav podkladů pro práci. Data a podklady byly následně využívány v průběhu celé. Druhý cíl tj. doplnění informací terénním průzkumem, hledání souvislostí a vlivů fyzickogeografických podmínek na základě studií a článků věnovaných problematice byl splněn v každé kapitole trochu jinak.

V první části práce je řešena lokalizace (viz Mapa 1), vymezení území a hranice zájmových obcí (viz Mapa 2). Vymezení území a lokalizace byly vytvořeny na základě administrativních jednotek, které se nacházejí v okrese Mladá Boleslav v ORP Mladá Boleslav a ORP Mnichovo Hradiště.

Fyzickogeografická analýza a charakteristika území je základní informační složkou práce. Z této části je možné zdůraznit vybrané výsledky. V zájmovém území se vyskytují převážně sedimentární horniny a to pískovec, písek a štěrk. Zcela zanedbatelně se zde nalézají i nefelinit olivnický, tedy jemnozrnná čedičová výlevná hornina (viz Mapa 3). Obce se spadají do dvou geomorfologických jednotek (Mnichovohradištské kotliny a Bělská tabule). Geomorfologické tvary jsou rozděleny na přirozené, kde dominují fluviální tvary a reliéf na horizontálně uložených horninách údolí. Z antropogenních stojí za zmínku aleje, které se vyskytují po celém území, ať už ovocné či listnaté.

Významnými toky jsou zde Jizera a Rokytky, jenž mají velký vliv na erozi, tvorbu geomorfologických pochodů, ale i udržení vody v krajině. Díky vlivům fluviálních procesů dokreslen nezaměnitelný ráz krajiny. V zájmové oblasti se nacházely významné prameny, které sloužily jako zdroj pitné vody. Bohužel, důsledkem vodoinstalace a zanedbání těchto pramenů zůstala pouze pramen Klokočka, který nepájí široké okolí Mladé Boleslavi.

Z charakteristiky půd vyplynulo, že nejčastěji zastoupenými půdami jsou hnědozemě, fluvizemě a kambizemě (viz Mapa 7), avšak data z VÚMOP, v. v. i.,



kteřá byla poskytnuta pro mapy 4, 5 a 7 nezobrazuje půdy pro celé území, byla přiřazena ještě Mapa 6 z mapového serveru České geologické služby, která dokreslila zbytek dat. Tato mapa potvrzuje data z VÚMOP, v. v. i. a zároveň doplňuje značný výskyt luvizemí. Bylo řešeno i klimatické regiony, skeletovitost (viz Mapa 4) a hloubka (viz Mapa 5).

Podle mapy Klimatické oblasti 1901 – 1950 od Evžena Quitta (Atlas krajiny ČR s. 105), vybrané území patří do klimatické oblasti MT11, avšak podle novější Quittovy klasifikace 1901 – 2000 (Atlas krajiny ČR s. 105) patří do teplé oblasti, což je způsobeno dlouhodobějším výzkumem naměřených dat. Díky skupině nadšenců je na internetu možno nalézt s měsíční periodicitou naměřené hodnoty u pramene Klokočka, který poukazují proměnlivost počasí v daném místě od března 2014 do ledna 2016.

Nedílnou součástí krajiny a fyzickogeografickým faktorem je flóra a fauna. Větší část obce Bílá Hlína a menší území z obce Nová Ves patří do Ralského regionu a zbytek území, tedy obec Ptýřov značná část Nové Vsi a menší území Bílé Hlíny spadají do Benátského regionu (viz Mapa 10) a nachází se zde mnoho zajímavých biotopů, jenž se nacházejí převážně západní až severní části území a nejrozšířenějšími stanovišti jsou suchá acidofilní doubravy L7.1, subkontinentální borové doubravy L7.3 a boreokontinentální bory L8.1. (viz Mapa 11).

Práci lze dále rozvíjet v diplomové práci s tématem, které by její potenciál prohloubilo. Práci lze poskytnout jako nezávislou studii výše uvedených obcí. Lze ji však jistě poskytnout i neziskovým organizacím bývající se volnočasovými aktivitami s dětmi, kde by tato práce mohla být uchopena jako poklad pro výpravy za účelem poznávat své okolí, tudíž jako příručka pro vedoucí oddílů.

## 10 SEZNAM LITERATURA

### Tištěná literatura

CULEK, M. (ed.) 1996: *Biogeografické členění České republiky*. Enigma, Praha. ISBN 8085368803

DEMEK, J., MACKOVČIN P., BALATKA. B., 2006. *Zeměpisný lexikon ČR*. 2 vyd. Brno: AOPK ČR, ISBN 80-86064-99-9.

Kolektiv, 2010. *Atlas krajiny České republiky*. Praha: Ministerstvo životního prostředí České republiky. ISBN 978-80-85116-59-5. Rovněž dostupné online z: [http://www.mzp.cz/cz/atlas\\_krajiny\\_cr](http://www.mzp.cz/cz/atlas_krajiny_cr)

KVĚTOŇ, V., VOŽENÍLEK, V., 2011. *Klimatické oblasti Česka: klasifikace podle Quitta*. Olomouc, Univerzita Palackého v Olomouci, ISBN 978-80-244-2813-0

VLČEK, V. KOL., 1984: *Zeměpisný lexikon ČSR – Vodní toky a nádrže*. 1. vyd. Academia, Praha, ISBN 21-107-84

NETOPIL. R. a kol. *Fyzická geografie I*. 1. vyd. Praha: SPN, 1984.

NĚMEČEK, Jan, Marcela MUHLHANSELOVÁ, Jaromír MACKŮ, Jiří VOKOUN, Dušan VAVŘÍČEK a Pavel Ing NOVÁK. *Taxonomický klasifikační systém půd České republiky*. 2. uprav. vyd. Česká zemědělská univerzita, 2011, 94 s. ISBN 978-80-213-2155-7.

RUBÍN, Josef., 1986. *Atlas skalních, zemních a půdních toarů*. 1. vyd. Praha: Academia, ISBN 21-033-86, 385 s.

ŠIMÁK, J. V., 1917. *Dějinné paměti okresu Mnichovohradištského díl 1*. Mnichovo Hradiště: Okresní výbor mnichovo-hradištský

## Internetové zdroje

Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky [online]. 2015 [cit. 2015-11-18]. dostupné z:

[http://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/pstromy/index.php?frame&SHOW\\_ONE=1&ID=10628](http://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/pstromy/index.php?frame&SHOW_ONE=1&ID=10628)

Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky [online]. 2015 [cit. 2015-12-1]. dostupné z: <http://kokorinsko.ochranaprirody.cz/mzchu/npp-reckov/>

Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, PP Skalní sruby Jizery [online]. 2015 [cit. 2015-12-1]. dostupné z:

[http://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/zchru/index.php?frame&SHOW\\_ONE=1&ID=665](http://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/zchru/index.php?frame&SHOW_ONE=1&ID=665)

Arnika [online]. 2015 [cit. 2015-12-10]. dostupné z: <http://arnika.org/aleje>

Bílá Hlína [online]. 2016 [cit. 2016-2-1]. dostupné z:

<http://www.bilahlina.cz/historie/>

CENIA, česká informační agentura životního prostředí [online]. [cit. 2016-3-23]. dostupné z:

[http://www.cenia.cz/\\_C12571B20041E945.nsf/\\$pid/CENMSFME9PAZ](http://www.cenia.cz/_C12571B20041E945.nsf/$pid/CENMSFME9PAZ)

Česká geologická služba: Digitální báze geologických map [online], [vid. 2016-03-01], dostupné z: <http://www.geology.cz>

Český statistický úřad, veřejná databáze [online]. 2015 [cit. 2015-11-30].

dostupné z: <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/>

Diskusní fórum - Amateur Stormchasing Society, Meteorologické fórum skupiny pozorovatelů konvektivních bouří [online]. 2016 [cit. 2016-22-2]

dostupné z: <http://forum.bourky.com/viewtopic.php?f=28&t=1392&start=100>

Gisáci n@ Univerzite Palackého Olomouc [online]. 2015 [cit. 2015-12-10].

dostupné z: <ww.gisaci.upol.cz/filesftp/meandry.doc>

LČR, s. p., Město Bakov nad Jizerou, MŠ Bakov n. J., Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav a.s., Klokočským lesem za hrou, vodou a ptačím zpěvem: Kvalita vody v jímacím území Klokočka, informační tabule [online]. 2015 [cit. 2015-12-3].

dostupné z: <http://www.lesycr.cz/volny-cas-v-lese/naucne-stezky/Stranky/klokockym-lesem-za-hrou-vodou-a-ptacim-zpevem.aspx>

Lexikon tvarů reliéfu České republiky [online]. 2015 [cit. 2015-12-3].

dostupné z: <http://geography.upol.cz/soubory/studium/e-ucebnice/Smolova-2010/lexikon.html>

Malá voda [online]. 2015 [cit. 2015-12-10]. dostupné z:

<http://mve.energetika.cz/vodnidilo/voddilo-jezove.htm>

Nová Ves u Bakova [online]. 2016 [cit. 2016-2-1]. dostupné z:

<http://www.novavesubakova.cz>

NPCS, Oficiální internetové stránky NP České Švýcarsko [online]. [cit. 2016-3-23]. dostupné z: <http://www.npcs.cz/lesy#Dubohabriny>

PETRÁNEK, P. J., (2007). On-line Geologická encyklopedie [online], dostupné z: <http://www.geology.cz/aplikace/encyklopedie/term.pl>

Portál Biogeografie. Multimediální příručka. Geografický ústav, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno. 2010. [online]. 2016 [cit. 2016-22-2] dostupné z:

[http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/prif/ps10/biogeogr/web/index\\_book\\_5-2-2.html](http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/prif/ps10/biogeogr/web/index_book_5-2-2.html)

ŠTECL, J., VÁVRA, V., Multimediální atlas hornin. Brno, Ústav geologických věd, PřF MU. 2013. [online], dostupné z: <http://atlas.horniny.sci.muni.cz/>

ŠTĚPÁNEK, J., 2005. Vzpomínky zůstanou.... Zpravodaj Bakovsko [online], [vid. 8. 2. 2013]. dostupné z:

[http://www.upol.cz/fileadmin/user\\_upload/PdF/e-pedagogium/e-ped\\_2-2006.pdf](http://www.upol.cz/fileadmin/user_upload/PdF/e-pedagogium/e-ped_2-2006.pdf)

TÁBOR, M. (2006). GEOLOGICKÁ EXPOZICE [online], dostupné z:

<http://www.taborsko.cz/docstore/addons/geo2/vyvrele.htm>

Ústav pro jazyk český, ČSAV. Slovník spisovného jazyka českého I. Praha: Nakladatelství Československé akademie věd, 1960.

Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v. v. i. [online]. 2015 [cit. 2015-12-10].  
dostupné z: <http://bpej.vumop.cz/index.php>

ZO ČSOP Klenice, Mladá Boleslav: Chráněná území na Boleslavsku, Rečkov  
[online]. [vid. 9. 11. 2015], dostupné z:

[http://www.klenice.csop.cz/chu\\_Reckov.htm](http://www.klenice.csop.cz/chu_Reckov.htm)

ZO ČSOP Klenice, Mladá Boleslav: Chráněná území na Boleslavsku, Skalní  
sruby Jizery [online]. [vid. 9. 11. 2015], dostupné z:

[http://www.klenice.csop.cz/chu\\_Skalni\\_sruby.htm](http://www.klenice.csop.cz/chu_Skalni_sruby.htm)

# 11 SEZNAM PŘÍLOH

## Mapové přílohy

- Mapa 1: LOKALIZACE VYMEZENÉHO ÚZEMÍ
- Mapa 2: HRANICE VYMEZENÉHO ÚZEMÍ
- Mapa 3: GEOLOGICKÝ PODKLAD VYMEZENÍHO ÚZEMÍ
- Mapa 4: SKELETOVITOST PŮD VYMEZENÉHO ÚZEMÍ
- Mapa 5: HLOUBKA PŮD VYMEZENÉHO ÚZEMÍ
- Mapa 6: TYPY PŮD, Podle mapového serveru ČGS
- Mapa 7: PŮDNÍ TYPY VYMEZENÉHO ÚZEMÍ
- Mapa 8: POTENCIONÁLNÍ PŘIROZENÁ VEGETACE
- Mapa 10: BIOGRAFICKÉ ČLENĚNÍ, Bioregiony
- Mapa 11: BIOTOPY

## Tabulkové přílohy

- Tabulka 1: Klimatická oblast MT11 1901 - 1950
- Tabulka 2: Pramen Klokočka 2014 - 2015
- Tabulka 3: Pramen Klokočka 2015 - 2016

## Grafické přílohy

- Graf 1: Příčný profil nivního údolí Rokytky u pramene Klokočka
- Graf 2: Příčný profil nivního údolí Jizery u Haškovského jezu

## Fotografie autorky

- Fotografie 1: Začátek strže s cestou na Čihátkách
- Fotografie 2: Strž u Čihátek končící u meandru Jizery
- Fotografie 3: Začátek strže u Bílé Hlíny
- Fotografie 4: Strž u Bílé Hlíny od bezejmenného pramene
- Fotografie 5: Niva od Čihátek k Ptýrovu
- Fotografie 6: Niva pod Čihátkami

Fotografie 7: Meandr pod Čihátkami

Fotografie 8: Meandr v okolí pramenu Klokočka

Fotografie 9: Soutok Rokytky a pramenu

Fotografie 10: Prameniště s kapli sv. Stapina

Fotografie 11: Pramen u Bílé Hlíny

Fotografie 12: Upravené koryto toku z mokřadu pod Čihátkami, foceno na sever

Fotografie 13: Louka zarůstající rákosím pod Čihátkami, foceno na sever

Fotografie 14: Mokřad pod Čihátkami, foceno na jihovýchod

Fotografie 15: Neupravené koryto toku pod Čihátkami, směrem k meandru Jizery

Fotografie 16:

Fotografie 17: Část skalního delifé, podél Jizery, foceno ze silni II. třídy 268

Fotografie 18: Část skalního delifé, podél Jizery

Fotografie 19: Část skalního delifé, podél Jizery

Fotografie 20: Skála u meandru Jizery pod Čihátkami

Fotografie 21: Skalní převisy u silni II. třídy 268, v PP Skalní sruby Jizery

Fotografie 22: Skalní převis u silni II. třídy 268, v PP Skalní sruby Jizery

Fotografie 23: Skalní převis u silni II. třídy 268, v PP Skalní sruby Jizery

Fotografie 24: Pseudozávrt u Maníkovic

Fotografie 25: Pískovna u Ptýrovce, umělý odkryv, foceno z nejnižší části směrem na západ foceno z nejnižší části směrem na západ

Fotografie 26: Pískovna u Ptýrovce, antropogenní eroze, foceno z nejnižší části směrem na východ

Fotografie 27: Pískovna u Ptýrovce, antropogenní odkryv, zarůstání náletovými dřevinami, foceno směrem na sever

Fotografie 28: Pískovna u Ptýrovce, foceno od hlavní silnice

Fotografie 29: Topolová alej z Ptýrovce na Braňku

Fotografie 30: Alej v NPP Rečkov

Fotografie 31: Alej ovocných stromů z Braňky k autobusové zastávce

Maníkovice

Fotografie 32: Alej na Maníkovice

Fotografie 33: Duby letní u Maníkovice

Fotografie 34: Dub letní u Maníkovice

Fotografie 35: Jez u Haškova

Fotografie 36: Mokřad pod Čihátkami, foceno na západ, podél vyhloubeného kryta toku

Fotografie 37: Psárkatá louka pod Čihátkami, foceno na jihozápad

Fotografie 38: Informační tabulka NPP Rečkov

Fotografie 39: Údolní niva v NPP Rečkov

Fotografie 40: Údolní niva a koryto toku Rokytky v NPP Rečkov

Fotografie 41: Suché acidofilní doubravy v NPP Rečkova

Fotografie 42: Informační tabule PP Sklaní sruby Jizery