

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE**

**FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

KATEDRA EKOLOGIE



**Vytvoření návrhu naučné stezky „Královská rokle“**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Vedoucí práce: Prof. RNDr. Karel Šťastný, CSc.

Autor: Jana Přibáňová

Praha 2011



## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

pro: **Janu Příbáňovou**  
obor: **Krajinné a pozemkové úpravy**

Název tématu: **Vytvoření návrhu naučné stezky „Královská rokle“**  
Název tématu v anglickém jazyce: **Creation of project „Královská rokle“ nature trail**

Zásady pro vypracování:

1. Shromáždění a vyhodnocení dostupných údajů.
2. Vymezení základních biotopů v zájmovém území.
3. Základní průzkum vymezených biotopů. Základní průzkum:
  - geologický
  - botanický
  - dendrologický
  - entomologický
  - ornitologický
  - mamaliologický.
4. Návrh naučné stezky.



Rozsah grafických prací: obrázky, grafy, fotografie dle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: cca 50-60 stran

Seznam odborné literatury:

Čeřovský J., Záveský A. 1986: *Stezky v přírodě*. SPN, Praha, 239 s.

Friedlová L., Kocourek P., Souček Z. 1991: *Budování a využití naučných stezek*. ČÚOP, Praha, 64 s.

Gaisler J. a kol. 1962: *Klíč k určování drobných savců podle vnějších znaků*. Československá akademie věd, Brno, 22 s.

Kubát K. 2002: *Klíč ke květeně České republiky*. Academia, Praha, 927 s.

Moravec J. a kol. 1994: *Fytocenologie*. Academia, Praha, 403 s.

Petřík V. a kol. 1999: *Péče o chráněná území I., Nelesní společenstva*. AOPK ČR.

Pudivítrová L. 2006: *Vytvoření naučné stezky a plánu péče v maloplošném chráněném území Irů dvůr*. Diplomová práce, ČZU FLE Praha.


Nekolová R. 2002: *Listnaté dřeviny od A do Ž – díl 1*. Mgr. Libuše Kumpánová, Praha.

Vedoucí diplomové práce: **Prof. RNDr. Karel Šťastný, CSc.**

Konzultant diplomové práce: Doc. Mgr. Jan Růžička, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce: VI. 2009

Termín odevzdání diplomové práce: IV. 2011

  
Prof. RNDr. V. Bejček, CSc.  
Vedoucí katedry



  
Prof. Ing. P. Sklenička, CSc.  
Děkan

V Praze dne 16.9.2010.....

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala zcela samostatně pod vedením Prof. RNDr. Karla Šťastného, CSc. a že veškerá použitá literatura i jiné zdroje, ze kterých jsem čerpala, jsou všechny řádně zaznamenány v seznamu použité literatury.

V Praze, dne 20. 4. 2011

Podpis:

Jana Příbáňová

## **Poděkování**

Dovolte mi, abych na tomto místě poděkovala osobám, které mi přímo nebo nepřímo pomáhaly při získávání podkladů a tvorbě této diplomové práce. Moje zvláštní poděkování náleží Prof. RNDr. Karlu Šťastnému, CSc., a to především za jeho odborné vedení, cenné rady a veškerý materiál, který mi s ochotou poskytnul. Dále velmi děkuji doc. Mgr. Janu Růžičkovi, Ph.D. a Ing. Jiřímu Pavláskovi, Ph.D. za zapůjčení pomůcek k entomologickému a pedologickému průzkumu a za jejich cenné rady. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat i rodičům, kteří mi byli po celou dobu studia velikou oporou.

## **Abstrakt**

Diplomová práce „Návrh naučné stezky Královská rokle“ pojednává o naučných stezkách, jejich tvorbě a průzkumech daného území, které je pak možno využít při samotném návrhu naučné stezky.

Literární rešerši této práce tvoří popis naučných stezek. Je zde uvedena jejich definice, funkce, členění i význam pro společnost a přírodu. Dále je možno se v této části dočíst o objektech na trase naučných stezek a v neposlední řadě také o tvorbě samotné naučné stezky. Tedy jaká pravidla a doporučení je zapotřebí dodržovat, aby stezka byla pro lidi zajímavá a přinesla jim nové poznatky a informace.

Jednotlivé metody průzkumů, které byly provedeny v zájmové oblasti, aby napomohly zpracování diplomové práce, jsou uvedeny a popsány v metodice.

Následuje charakteristika zájmového území. Ta je založena na vymezení jeho geografické polohy a popisu přírodních poměrů (geomorfologie, geologické a pedologické stavby, klimatologických poměrů, hydrologie, biogeografického členění a bioty – zoologických a botanických poměrů).

V závěrečné části práce jsou shrnuty výsledky jednotlivých průzkumů provedených na zájmové lokalitě. Mezi výsledky je taktéž zahrnut návrh jednotlivých informačních panelů, jež mají být součástí naučné stezky Královská rokle.

## **Klíčová slova**

naučná stezka, Horšovský Týn, turistika, informační panely

## **Abstract**

The thesis “Creation of project “Královská rokle” nature trail” deals with the nature trails, their creation and research of specific territory which could be possible applied to nature trail planning.

The Theoretical Background part presents the description of nature trails such as the definition, function, division and also the importance to the society and nature. This chapter also reveals buildings on the way of nature trails and finally the creation of the nature trail itself. The chapter discusses the rules and recommendation which is necessary to keep because the trail should be interesting for people and bring them new findings and information.

In Methodology are mentioned and described individual methods of research carried out at a service area to facilitate the processing of my thesis.

The next chapter presents a profile of the service area. The profile is based on a demarcation of its geographical position and a description of natural proportion (geomorphology, geological and pedological construction, climatological standards, hydrology, biogeographical division and biota – zoological and botanical proportion).

In Conclusion, the findings of individual research realized in the service area are summarized. The scheme of particular informative boards which would be a part of the nature trail called The Královská rokle (The Royal Ravine) is also involved in results.

## **Key words**

nature trail, Horšovský Týn, tourism, informative boards

## OBSAH

<b>1. ÚVOD.....</b>	<b>10</b>
<b>2. CÍLE PRÁCE .....</b>	<b>11</b>
<b>3. NAUČNÉ STEZKY .....</b>	<b>12</b>
3.1. NAUČNÁ STEZKA A JEJÍ DEFINICE.....	12
3.2. TYPY NAUČNÝCH STEZEK .....	13
3.3. VÝZNAM A FUNKCE NAUČNÝCH STEZEK .....	15
3.4. PLÁNOVÁNÍ A ÚDRŽBA NAUČNÉ STEZKY .....	17
3.4.1. <i>Volba trasy naučné stezky.....</i>	<i>17</i>
3.4.2. <i>Projekt naučné stezky .....</i>	<i>18</i>
3.4.3. <i>Úprava trasy naučné stezky.....</i>	<i>19</i>
3.4.4. <i>Vybavení naučné stezky (návštěvnická infrastruktura).....</i>	<i>20</i>
3.4.5. <i>Značení naučných stezek .....</i>	<i>23</i>
3.4.6. <i>Údržba naučné stezky.....</i>	<i>25</i>
3.4.7. <i>Využívání naučných stezek.....</i>	<i>25</i>
3.5. ZÁKLADNÍ PRAVIDLA A DOPORUČENÍ PRO TVORBU INFORMAČNÍCH PANELŮ .....	26
3.5.1. <i>Vhodné materiály na informační panely .....</i>	<i>26</i>
3.5.2. <i>Požadavky na informační panely .....</i>	<i>28</i>
<b>4. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ, POPIS ZÁJMOVÉ OBLASTI....</b>	<b>32</b>
4.1. POLOHA A VYMEZENÍ.....	32
4.2. GEOMORFOLOGIE.....	33
4.3. GEOLOGIE A PŮDNÍ POMĚRY .....	34
4.4. KLIMATOLOGICKÉ POMĚRY .....	35
4.5. HYDROLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA .....	36
4.6. BIOGEOGRAFICKÉ ČLENĚNÍ .....	38
4.7. BOTANICKÁ CHARAKTERISTIKA.....	38
4.8. ZOOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA.....	40
<b>5. METODIKA .....</b>	<b>45</b>
5.1. VYTYČENÍ BIOTOPŮ .....	45
5.2. TERÉNNÍ PRŮZKUM .....	45



5.2.1.	<i>Geologický a pedologický průzkum</i> .....	45
5.2.2.	<i>Botanický průzkum</i> .....	46
5.2.3.	<i>Dendrologický průzkum</i> .....	47
5.2.4.	<i>Entomologický průzkum</i> .....	47
5.2.5.	<i>Ornitologický průzkum</i> .....	49
5.2.6.	<i>Mammaliologický průzkum</i> .....	51
<b>6.</b>	<b>VÝSLEDKY</b> .....	<b>53</b>
6.1.	VYTYČENÍ BIOTOPŮ .....	53
6.2.	TERÉNNÍ PRŮZKUM .....	54
6.2.1.	<i>Geologický průzkum</i> .....	54
6.2.2.	<i>Botanický průzkum</i> .....	54
6.2.3.	<i>Dendrologický průzkum</i> .....	56
6.2.4.	<i>Entomologický průzkum</i> .....	58
6.2.5.	<i>Mammaliologický průzkum</i> .....	63
6.2.6.	<i>Ornitologický průzkum</i> .....	65
6.2.7.	<i>Návrh trasy a panelů naučné stezky Královská rokle</i> .....	68
<b>7.</b>	<b>DISKUSE</b> .....	<b>82</b>
<b>8.</b>	<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>84</b>
<b>9.</b>	<b>SEZNAM LITERATURY</b> .....	<b>86</b>
<b>10.</b>	<b>SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	<b>92</b>

## 1. Úvod

Tato diplomová práce vychází z mé bakalářské práce, která se zabývala shromažďováním podkladů pro vytvoření návrhu naučné stezky Královská rokle.

Nápad ohledně tématu práce vznikl díky lesní správě Lesů České republiky, s. p. v Horšovském Týně. Právě ta přišla s myšlenkou, že na pozemcích příměstského lesa, které má ve správě, vybuduje novou naučnou stezku. Její začátek by se měl nacházet v Zámeckém parku, dále by pak měla pokračovat přílehlým příměstským lesem a zakončena by měla být opět na území Zámeckém parku. Samotný park patří Státnímu hradu a zámku Horšovský Týn, spadajícímu pod Národní památkový ústav v Plzni. Vzhledem k tomu, že pozemky nejsou výhradně majetkem Lesů České republiky, bude zapotřebí do realizace projektu naučné stezky Královská rokle částečně zapojit také dalšího vlastníka – Státní hrad a zámek Horšovský Týn, majitele Zámeckého parku.

Jelikož v létě o prázdninách pracuji jako průvodkyně na zdejším zámku, viděla jsem příležitost podílet se na projektu, který turistům umožní obdivovat nejenom pamětihodnosti města Horšovský Týn, ale i krásy přírody v jeho okolí. Proto jsem přišla s nabídkou, že vypracuji podklady pro návrh naučné stezky Královská rokle. Svůj záměr jsem konzultovala na Fakultě životního prostředí České zemědělské univerzity v Praze s Prof. RNDr. Karlem Šťastným, CSc. Pod jeho vedením jsem nejprve zpracovala bakalářskou práci a následně tuto diplomovou práci, ve které se věnuji samotnému návrhu naučné stezky Královská rokle. Jestli bude tento můj návrh použit na vybudování naučné stezky, nechám na jejím zřizovateli, lesní správě Lesů České republiky v Horšovském Týně.

Svým návrhem bych chtěla docílit toho, aby naučná stezka Královská rokle upozornila na to, že Horšovský Týn nemá k obdivování pouze historické památky, ale také přírodu v jeho okolí, což by si měli uvědomit jak místní obyvatelé, tak turisté, kteří k nám zavítají.

## 2. Cíle práce

Cílem diplomové práce je přiblížit, co se skrývá pod pojmem naučná stezka. Jestli existuje nějaká její definice, jaké plní funkce a jestli může mít nějaký význam pro lidi nebo přírodu. Dále se tato kapitola bude zabývat možnostmi dělení naučných stezek, způsobem sdělování informací návštěvníkům a také tím, jaké objekty lze najít na trase naučné stezky. V neposlední řadě nechybí ani pravidla a doporučení, jimiž bychom se měli řídit při návrhu naučné stezky, především jejích informačních panelů.

Další část je věnována popisu metodiky jednotlivých průzkumů (geologického, botanického, dendrologického, entomologického, ornitologického a mamaliologického), jež byly provedeny na zájmovém území.

Po této kapitole následuje popis zájmové oblasti. Jedná se především o vymezení její geografické polohy a následný popis přírodních poměrů daného území – geomorfologie, geologické a pedologické stavby, klimatologických poměrů, hydrologie, biogeografického členění a bioty – fauny a flóry.

Výsledky jednotlivých průzkumů pak jsou shrnuty a prezentovány v závěrečné části diplomové práce. Za vlastní přínos pak mohou považovat návrh trasy a informačních panelů nově vzniklé naučné stezky Královská rokle, které také jsou součástí této kapitoly.

### 3. Naučné stezky

#### 3.1. Naučná stezka a její definice

Úplně první oficiální stezka byla vytvořena roku 1925 ve Spojených státech amerických (v Palisade Interstate Park) a měřila zhruba 1,5 km (LUBW [online] 2008). Výstavba prvních naučných stezek se u nás začala realizovat v 60. letech minulého století. Za úplně první bychom pak mohli považovat naučnou stezku ležící na Sázavě ve Středočeském kraji ve státní přírodní rezervaci Medník, která byla otevřena roku 1965 při příležitosti Dne ochrany přírody (Čeřovský, Záveský 1989).

Co je vlastně naučná stezka a jak bychom ji mohli definovat? To si můžeme ukázat u následujících tří definic od různých autorů, jejichž definice naučných stezek se prakticky téměř shodují.

S obdobnou definicí se setkáme také u Čeřovského a Záveského (1989), kde je psáno, že: „Naučné stezky jsou vyznačené výchovně vzdělávací trasy vedoucí přírodně i kulturně pozoruhodnými územími a oblastmi. Na nich a při nich jsou vybrány některé významné objekty a jevy, které jsou na určených zastaveních zvlášť vysvětleny.“

A jako poslední je zde uvedena definice od Friedlové et al. (1991): „Naučná stezka je speciálně označená cesta záměrně vedená přírodním prostředím tak, aby na ní bylo možno demonstrovat přírodniny a objasňovat zajímavé jevy, týkající se jednotlivých složek a stránek životního prostředí, problémy v životním prostředí a péče o ně. Je to vybraná a speciálně upravená turistická trasa v přírodovědecky a historicky zajímavém území.“

Křížová et al. [online] 2001 uvádí, že: „Naučné stezky jsou zpravidla vyznačované výchovně vzdělávací trasy vedené přírodně nebo kulturně pozoruhodnými prostory, na nichž jsou vybrány některé významné jevy a objekty, které jsou zvlášť vysvětleny. Výklad na stanovených místech se podává zpravidla na informačních panelech nebo v průvodcovském textu, případně kombinací obou způsobů.“

### 3.2. Typy naučných stezek

Každá naučná stezka je svým způsobem jedinečná. Liší se od sebe především díky tomu, v jakém prostředí je stezka umístěna, jaké přírodní poměry na daném území panují a také díky tomu, na jaké zvláštnosti upozorňuje návštěvníky. Obecně lze naučné stezky dělit z několika hledisek.

První dělení naučných stezek, které zde uvádím, je podle délky jejich trasy. Dle Čeřovského a Záveského (1989) rozlišujeme následující kategorie:

1. **Krátké trasy** – vyznačují se bohatým obsahem, zpravidla bývají okružní a jejich délka se pohybuje zhruba do 5 km.
2. **Středně dlouhé trasy** – i tyto trasy mívají poměrně bohatou obsahovou náplň, mohou být okružní, ale setkáváme se u nich též s variantou, kdy výchozí místo a cíl jsou odlišné, délka těchto tras se nejčastěji pohybuje v rozmezí 5-15 km.
3. **Dlouhé trasy** – jejich délka často přesahuje 20 km, proto někdy bývají rozdělené na etapy, nejčastěji mívají vlastivědně turistický charakter.

Podle Zimmerliho (1975) lze naučné stezky rozdělit také podle doby jejich trvání na :

1. **Dočasné** – trvají jen několik hodin, dnů nebo týdnů.
2. **Trvalé** – při jejich výstavbě se počítá, že budou návštěvníkům sloužit dlouhá léta.

Další možností dělení naučných stezek je jejich dělení podle způsobu, jakým poskytují návštěvníkům informace. Zde Čeřovský a Záveský (1989) zmiňují tyto možnosti:

1. **Naučné stezky s průvodcovskou službou** – informace jsou zde poskytovány osobou, která doprovází po trase návštěvníky a podává jim výklad. Průvodce by měl být patřičně obeznámen s problematikou dané naučné stezky a měl by být schopen bezprostředně reagovat na momentální okolnosti (roční období, dotazy návštěvníků apod.), což bychom mohli označit za velkou výhodu tohoto typu naučné stezky. Bohužel v našem prostředí se s ní setkáme spíše výjimečně. V řadě případů bývá výklad poskytován příležitostně, jen v určité dny nebo je zapotřebí si ho předem zajistit po domluvě s provozující organizací.

2. **Samoobslužné naučné stezky** – jsou asi nejčastějším typem, se kterým se lidé mohou setkat. Návštěvníci si procházejí trasu sami a informace o dané zajímavosti, jež mohou na naučné stezce spatřit, jsou jim poskytovány např. pomocí průvodcovského textu, pomocí moderní audiovizuální pomůcky aj. Výhodou pro návštěvníky je fakt, že si sami podle svých možností a zdatnosti určují tempo, jakým se budou po naučné stezce pohybovat, a také množství informací, které jsou ochotni přijmout.
3. **Stezky s kombinovaným výkladem** – jedná se o kombinaci dvou předchozích typů naučných stezek.

Zimmerli (1975) ve své publikaci využívá i toto dělení:

1. **Jednosměrné naučné stezky** – bývají většinou spojeny s delším výletem k nějakému výraznému cíli (vyhlídce, lesní chatě, restauraci apod.). Výchozí místo se neshoduje s místem cílovým.
2. **Obousměrné naučné stezky** - Nejčastěji spojují dvě sousední vesnice, hostince, okresy aj. Výchozí místo může být zároveň místem cílovým, jelikož je trasa průchozí v obou směrech.
3. **Okružní naučné stezky** – Výchozí i cílové místo jsou totožné. Návštěvníci se k tomuto místu vracejí po trase, jejíž tvar může být ve formě kruhu, elipsy, mnohoúhelníku popřípadě se střídají přímkami a zatáčkami. V blízkosti výchozího a koncového bodu se pak nejčastěji nachází například parkoviště nebo zastávka MHD.

V neposlední řadě můžeme stezky dělit na tematicky a obsahově specializované. I tomuto dělení se věnují Čerovský a Záveský (1989), kteří ve své publikaci rozlišují následující typy:

1. **stezky (ryze) přírodní,**
2. **stezky historické (památkářské),**
3. **lesnické naučné stezky,**
4. **stezky geologické,**
5. **stezky parkové.**

Při pročítání publikací věnovaných tomuto tématu, jsem narazila na velmi podobné dělení naučných stezek podle jejich zaměření, jako tomu bylo u Čeřovského a Záveského (1989). Avšak Friedlová et al. (1991) dělí naučné stezky následovně:

1. **turisticko-vlastivědné,**
2. **lesnické,**
3. **kulturně-historické,**
4. **přírodovědně-ochranářské,**
5. **kombinované.**

### **3.3. Význam a funkce naučných stezek**

Význam naučných stezek je v dnešní době značně široký. Pronikají do turistických map i průvodců. Velmi často jsou pak propagovány v televizi, rozhlasu nebo i tisku. Za hlavní význam naučných stezek pak můžeme označit fakt, že se podílejí na ochraně přírody v chráněných oblastech i mimo ně. V řadě případů vede naučná stezka skrz chráněná území, kde je přístup povolen pouze po veřejných a značených cestách, kterými jsou i naučné stezky. Návštěvník tak má možnost vidět charakteristické znaky, přírodniny a další zajímavosti, aniž by narušil chráněné území tím, že by sešel z cesty. Zároveň lze vhodně zvolenou trasou naučné stezky zamezit návštěvě míst, kde je přítomnost vyššího počtu lidí rušivá či nežádoucí, jako jsou například hnízdiště vzácných ptáků, stanoviště ohrožených rostlin, místa se zvýšeným nebezpečím eroze atd. Pomocí naučné stezky může být veřejnost upozorněna také na negativní jevy v krajině a jejich důsledky (Friedlová et al. 1991), a to z důvodu, který uvádí Čeřovský a Záveský (1989). Nebylo by totiž příliš objektivní věnovat se pouze tomu hezkému a pozitivnímu, zatímco negativní věci by zůstaly bez povšimnutí.

Pokud bych shrnula výše uvedené poznatky, došla bych ke stejnému názoru jako Čeřovský a Záveský (1989), že naučnou stezku rozhodně nelze chápat pouze jako katalog přírodnin. Jejím posláním by mělo být ukázat návštěvníkům vzájemné vztahy odehrávající se v přírodě a momenty historického vývoje krajiny a přírody. A to vše s odkazem na to, jak lidská civilizace zasahovala a zasahuje do tohoto dění, ať už škodlivě nebo pozitivně. V návštěvníkovi by se tak měl podnítit větší zájem o přírodu, jakožto základní složku životního prostředí, kterou je nutné chránit a pečovat o ni (Čeřovský, Záveský 1989). Součástí této péče, kdy se lidé budou snažit o zlepšení okolí svých domovů a ochranu životního prostředí, je i výstavba naučných stezek (Friedlová et al. 1991).

Co se funkcí týče, u naučných můžeme například dle Friedlové et al. (1991) rozlišit následující funkce:

- 1. Informační** – cílem této funkce je, aby stezka poskytovala nějaké poučení například o přírodě a způsobech její ochrany, o zajímavostech, jež je možno vidět v okolí stezky, o složení přírodních společenstev, o vývoji určité sledované oblasti, o hospodářské činnosti člověka apod.
- 2. Výchovně-vzdělávací** – věnuje se vzájemnému vztahu biotické a abiotické složky ekosystému i vzájemným vztahům organismů. Snaží se doplňovat a dále rozvíjet již získané poznatky, které by pak mohly být uplatněny při praktické ochraně přírody. V neposlední řadě upozorňuje i na negativní vliv člověka.
- 3. Vybízející** – snaží se působit na svědomí a uvědomělost návštěvníků tím způsobem, že ovlivní jejich citový postoj k živým organismům a k přírodě tak, aby zahrnuli lhostejnost a aktivně se účastnili ochrany přírody v naší zemi.
- 4. Estetická** – upozorňuje na krásy a zajímavosti daného území a neopakovatelné přírodní prostředí, jímž stezka prochází. Trasa stezky je vhodně doplněna udržovanými informačními panely s umělecky provedenou grafickou úpravou, jež neruší a společně s panely vhodně zapadají do přírodního prostředí. Úkolem této funkce by mělo být naučit návštěvníky vnímat krásy přírody a poukázat na krajinnotvornou funkci zeleně.
- 5. Motivační** – vhodně zvolené přírodovědné hry, úkoly na trase související s pozorováním přírody a zajímavé údaje zvyšují zájem o samotnou stezku nebo ochranu přírody a následně vyvolávají ochotu spolupracovat na realizaci podobných zařízení a věnovat se jejich údržbě.
- 6. Propagační** – touto funkcí je myšleno to, že naučné stezky propagují nejenom činnost profesionálních pracovníků ochrany přírody, ale i dobrovolných ochránců přírody. Snaží se tak upozornit a vyzdvihnout kladný vztah člověka k přírodě.
- 7. Didaktická** – seznamuje veřejnost s metodami práce státní ochrany přírody, učí ji způsobům při praktické ochraně přírody a při zlepšování životního prostředí (např. způsoby péče o staré stromy, ochrany před výsušnými větry a erozí).
- 8. Komplexní působení** – tyto naučné stezky se nevěnují pouze přírodním krásám, ale zaměřují se i na další lidské zájmové oblasti a činnost (vlastivěda, turistika,



zajímavosti z meteorologie, astronomie, speleologie či archeologie) a přispívají tak ke komplexnímu poznání přírody.

### **3.4. Plánování a údržba naučné stezky**

Návrhu naučné stezky by se měla ujmout osoba, popřípadě skupina lidí, která dostatečně zná zvolené prostředí a panující poměry na území, jímž bude naučná stezka procházet (Friedlová et al. 1991).

#### **3.4.1. Volba trasy naučné stezky**

Nejprve je zapotřebí stanovit si průběh trasy a umístění zastávek naučné stezky (Friedlová et al. 1991). Proto je při výběru vhodné zjistit, jestli se v její blízkosti nacházejí názorné a přitažlivé objekty a jevy, které by bylo možno v budoucnu nějak využít a zapojit do připravované naučné stezky (nejčastěji jako vyznačené zastávky). Jako vhodná místa pro zastavení se velmi osvědčily vyhlídkové body, jež poskytují poučný a estetický výhled na panoramata. Velkým přínosem je při vytyčování trasy vyslechnout rady nejenom přírodních odborníků, ale také místních obyvatel, kteří nejlépe vědí, jak území vypadá a jak to v daném prostředí chodí (Čeřovský, Záveský 1989).

V řadě případů procházejí chráněnými územími. V těchto případech by se vždy mělo důkladně uvážit, jestli zpřístupnění chráněných oblastí nebude mít škodlivé dopady na jejich faunu, flóru či přírodní výtvoř, obzvláště pokud se jedná o velice jedinečná a snadno zranitelná území. Pokud zde hrozí možnost poškození, měla by být tato místa vyloučena z úvah o vedení naučné stezky a trasa by měla být obratně upravena tak, aby vzácnou lokalitu obcházela. Existují ovšem i zvláštní případy, kdy zpřístupnění takovéto lokality vede k zlepšení její ochrany, jelikož pohyb lidí je v těchto prostorách usměřňován pomocí určitých zařízení (stupně, žebříčky, můstky, povalové chodníky apod.) – Čeřovský, Záveský (1989).

Vybraná trasa by měla být vedena po schůdných cestách a pěšinách. Obtížně zdolatelným místům, jako jsou například různé strmé stráně, skalní sráz, přechod přes vodu apod., je vhodné se vyhnout. Pokud se jim nelze nijak vyhnout, je zapotřebí zajistit příslušná opatření pro jejich zdolání (žebříky, stupně, můstky aj.) – Čeřovský, Záveský (1989). Pokud stezka vede mimo stávající cesty a zřizovatel není vlastníkem pozemků, na nichž hodlá vybudovat naučnou stezku, je zapotřebí získat souhlas všech majitelů a uživatelů pozemků, po kterých stezka povede (Friedlová et al. 1991).

Velmi důležitá je i volba výchozího místa stezky. Mělo by se nacházet v dostupné blízkosti zastávky veřejné dopravy (autobusu, vlaku) nebo parkoviště pro osobní automobily (Čeřovský, Záveský 1989). U naučných stezek lze rozlišit různé tvary (s ohledem na průběh terénu). Jako nejvíce praktický tvar se ukázal tvar kruhový nebo jiný uzavřený (Jelínek et al. 2009). Jeho nespornou výhodou je, že se výpravy i motoristé vracejí zpět k zaparkovanému vozidlu. Pokud není při výběru upřednostněna tato varianta, uplatňuje se při realizaci stezky snaha, aby byla průchozí oběma směry. U tohoto typu je zapotřebí opět vhodně vybrat cíl cesty, pro nějž platí obdobné požadavky jako pro bod výchozí (Čeřovský, Záveský 1989). Ostatní panely je nejvýhodnější umístit v těsné blízkosti popisovaného jevu (Jelínek et al. 2009).

Vhodně zvolená trasa naučné stezky se zajímavým designem informačních panelů a trefnou interpretací, dokáže přilákat řadu návštěvníků a následně značně přispět k rozvoji regionu, kterým prochází. Je ale nutné dbát na její údržbu a případnou aktualizaci sdělovaných informací (Eder, Arnberger 2008).

V neposlední řadě by se při plánování nemělo zapomínat také na schůdnost terénu a především na následnou bezpečnost budoucích návštěvníků (Čeřovský, Záveský 1989).

### **3.4.2. Projekt naučné stezky**

Před samotnou realizací naučné stezky by se zřizovatel měl zamyslet a zodpovědět některé podstatné otázky, které se týkají připravované stezky: jaké bude její zaměření, co má návštěvníkovi sdělovat, kudy povede, jaké limity podmiňují její stavbu (např. technické limity dané charakterem prostředí, vlastnické vztahy, zájmy ochrany přírody) a v neposlední řadě pro jakou cílovou skupinu bude stezka určena (rodiny s dětmi, pěší turisté, cyklisté apod.) – Jelínek et al. (2009).

Následuje vytvoření plánu, který stanoví vhodný postup realizace a její materiálové a finanční zajištění (Friedlová et al. 1991). Tento plán se poté předkládá všem složkám, které jsou do realizace naučné stezky zapojeny. Následuje jednání v terénu, během kterého bude projekt posouzen, přijat nebo dle návrhů upraven. Při tomto jednání je vhodné si ujasnit, kdo bude plnit jaké úkoly a závazky (Čeřovský, Záveský 1989).

Rozsah písemné zprávy projektu je většinou 3–10 stran strojopisu s přílohami a měl by obsahovat následující body (Čeřovský, Záveský 1989):

1. **poslání** – jaký přínos se očekává od vybudování dané stezky;
2. **stručný popis trasy** – výchozí bod, vedení trasy, cílový bod;
3. **zastavení** – celkový počet zastavení, lokalizace, tématické okruhy, interpretace;
4. **vyznačení a úpravy trasy** – jaká značka bude použita pro vyznačení, výčet potřebných technických úprav;
5. **způsob výkladu** – určení typu stezky a formy výkladu;
6. **provoz naučné stezky** – údržba, řízení provozu, využití;
7. **přílohy** – mapka nebo plánec s vyznačenou trasou a místy zastavení, návrhy výtvarného řešení informačních tabulí nebo ukázkový text apod.

Dle Křížové et al. [online] 2001 je dále součástí projektu ještě úplná adresa zřizovatele naučné stezky nebo informačních tabulí a podmínky pro zabezpečení ekologicky udržitelného cestovního ruchu, vede-li stezka mimo památkové zóny či rezervace. Kromě výše uvedených věcí zmiňují Křížová et al. [online] 2001, že je zřizovatel povinen společně s projektem předložit následující:

- souhlas vlastníků, uživatelů nebo správců pozemků, na nichž bude realizována naučná stezka nebo informační tabule,
- vyjádření od příslušného orgánu ochrany přírody,
- pokud stezka vede památkovou zónou či rezervací, popřípadě je v památkové zóně nebo rezervaci umístěna informační tabule, je zapotřebí mít vyjádření příslušného orgánu státní památkové péče. To platí i v případě, kdy stezka nebo informační panel prezentují památkové a kulturní hodnoty na ostatním území.

### *3.4.3. Úprava trasy naučné stezky*

Poté, co jsou vyřešeny základní otázky, proběhne na zájmovém území průzkum ekosystémů a populací, přírodních poměrů, vyhledávání informací v odborné literatuře a konzultace s různými odborníky z přírodních oborů. Současně s touto fází může probíhat také terénní úprava (Friedlová et al. 1991).

Mezi tyto terénní úpravy lze zahrnout vyčištění trasy od klestu a odstranění padlých stromů, zpevnění povrchu chodníku (vysypáním šterkem, položením plochých kamenů), přemostění širších vodních toků a terénních brázd, vybudování prkenných či haťových chodníků v místech mokřadů a rašelinišť, překlenutí skalních stěn pomocí žebříků a žebříkových stupňů apod. (Čeřovský, Záveský 1989).

#### **3.4.4. Vybavení naučné stezky (návštěvnická infrastruktura)**

Při budování naučné stezky je důležité zahrnout do výstavby také různé objekty návštěvnické infrastruktury, které splňují nároky veřejnosti na odpočinek a relaxaci, přitom ale neohrožují přírodu. Vybavením stezky tak mohou být různé přístřešky, lavičky, vyhlídky, mostky přes potok, zábradlí, schody apod. (Jelínek et al. 2009).

Stejně jako u naučných stezek, tak i u návštěvnické infrastruktury lze rozlišovat řadu funkcí, které se velmi často prolínají. Mezi ty nejdůležitější funkce patří podle Jelínka et al. (2009) následující:

- 1. Usměrnovací** – snaží se zamezit negativnímu ovlivňování přírody (sešlapu půdy a vegetace, rušení živočichů, vyšlapávání nových pěšin aj.). Aby byla zajištěna ochrana přírody a nedocházelo k narušování hodnotných lokalit, jsou návštěvníci usměrnováni například pomocí značek ukazujících trasu, chodníků, závor, lávek apod.
- 2. Bezpečnostní** – pomocí různých schodů, zábradlí, řetězů apod. se dbá na zajištění bezpečnosti návštěvníků v místech, kde hrozí možné riziko úrazu. Kvůli tomu je zapotřebí důsledně dbát na jejich pravidelnou a pečlivou údržbu, aby nedošlo k nějaké závažné nehodě, jelikož turista spoléhá na funkčnost bezpečnostního prvku. Veřejnost často vnímá tato opatření velmi pozitivně. Díky tomuto kladnému přístupu v mnoha případech plní tyto prvky nejenom bezpečností, ale také usměrnovací funkci.
- 3. Informační, vzdělávací, osvětová** – naučná stezka poskytuje prostřednictvím informačních panelů zajímavé informace o přírodních, kulturních a jiných souvislostech vybraného území. Vhodně zvolený design informačních panelů zvyšuje zájem a ztotožnění návštěvníků s prostředím, zároveň usnadňuje jedinci porozumění principům ochrany přírody a zlepšuje tak jeho přístup k životnímu prostředí.

- 4. Rekreační** – místa odpočinku a oddechu jsou návštěvníky hojně vyhledávána. Mezi prvky plnící rekreační funkci patří různé lavičky, přístřešky a altánky, rozhledny, pozorovatelný, zastřešené studánky, odpadkové koše, houpačky, prolézačky apod.

### **Informační panely**

Informační panely se využívají v případě naučné stezky se samoobslužným výkladem. Vesměs jde o panel umístěný přímo v terénu. Setkat se lze s různou technikou jejich provedení (Čeřovský, Záveský 1989). Panely jsou na stezce proto, aby návštěvníkům představily některé významné jevy a hodnoty území, kterým stezka prochází, popřípadě aby představily širší region. Úkolem panelů je rozvíjet vjemy působící na návštěvníka (Jelínek et al. 2009).

Text je napsán na tištěné tabuli, jež je nejčastěji zalisovaná do umělé hmoty. Výhodné je nechat vyrobít těchto tabulí větší počet. V případě poškození jimi lze nahrazovat starší, poškozené tabule. Kromě tištěných tabulí se osvědčilo mimo jiné i vypalování textů a jednoduchých obrázků přímo do dřeva. Za výtvarně nejlepší lze považovat kombinace textu s obrazem (Čeřovský, Záveský 1989). Vedle textů je tak možné na panely pro jejich lepší názornost umístit také různé kresby, mapky a fotografie (Jelínek et al. 2009). Neustále je ale zapotřebí dbát na to, aby zvolené provedení zapadalo do daného přírodního prostředí a nepůsobilo v něm příliš rušivě (Čeřovský, Záveský 1989).

Mezi zvláštní druhy informačních panelů lze zařadit také upozorňující cedulky (s piktogramy; textem upozorňujícím na nějakou skutečnost, např. „Stezka uzavřena od listopadu do dubna“, nebo pravidla chování na daném území). V praxi se velmi uplatnilo používat u těchto cedulí místo zákazu pozitivní upozornění, návštěvníci na ně reagují daleko ochotněji. Piktogram má pouze informativní funkci. Jako zákazový může být umístěn pouze v místě, kde je daná činnost zakázána právně závazným dokumentem (rozhodnutí, vyhláška, zákon aj.) – Jelínek et al. (2009).

### **Interaktivní prvky**

Zajímavostí interakčního prvku je, že se snaží zapojit i ostatní návštěvníkovy smysly než jenom zrak. Přiklání se k tomu, že celá návštěva je vlastně hra, během níž si jedinec může prověřit a rozšířit obzory svých vědomostí. Nejvhodnější je při budování tohoto prvku využívat přírodní materiály, jako jsou například dřevo a kámen. Vzhledem

k propracovanějšímu a důmyslnějšímu principu předávání informací návštěvníkovi se také zvyšuje jejich náročnost na údržbu a opravu (Jelínek et al. 2009).

### **Průvodce**

Průvodcem může být míněna jednak osoba, která osobně provádí návštěvníky po naučné stezce nebo tištěné publikace, jež lze zdarma získat či zakoupit. Průvodcem by se měla stát osoba, která se výborně vyzná v daném prostředí a má perfektní vyjadřovací schopnosti. Vzhledem k tomu, že ve většině případů jsou omezené finance, volí se druhá možnost – tištěný průvodce (Jelínek et al. 2009).

Publikace je většinou brožura mající dvě části – textovou a obrazovou. I tady lze uplatnit pravidla jako pro samotný výklad, jež se nachází na vysvětlujících tabulích. Text v průvodci ale může být daleko obsáhlejší, stejně tak jako obrazová část. Součástí každé takovéto publikace by měl být plánec či mapa pro snadnou orientaci návštěvníka v terénu. Návštěvník zde také bude mít hezky pohromadě popis všech zastavení, která se na stezce nacházejí. Tomuto popisu může předcházet mimo jiné i celková charakteristika přírodních poměrů, informace o ochraně přírody a péči o životní prostředí. Na konci publikace by neměl chybět seznam literatury, v níž návštěvník může hledat další poučení (Čeřovský, Záveský 1989).

### **Přístřešky**

Na trase naučných stezek jsou využívány především coby prostor k odpočinku a také jako úkryt před nepříznivým počasím. Za nejvhodnější materiál pro stavbu přístřešků lze považovat dřevo natřené bezbarvým nebo tmavším nátěrem, tak nejlépe splyne s okolní krajinou. Vzhledem k tomu, že přístřešky slouží k odpočinku, není od věci vybavit je různými stolky, sedátky, stojany na kola apod. Nemělo by se zapomenout ani na odpadkové koše (Jelínek et al. 2009).

### **Pozorovatelný (rozhledný)**

Velmi často jsou tyto objekty umístovány především na místech, kde je dobrý výhled, nebo na územích s charakterem plochého terénu, aby zde návštěvník měl možnost vidět typické pozoruhodnosti okolí. Pozorovatelná ani rozhledna by neměla v žádném případě svým vzhledem a výškou narušit krajinný ráz dané oblasti (Jelínek et al. 2009).

### **Povalové chodníky a cesty**

Umožňují zpřístupnění cenných lokalit, aniž by při tom docházelo k sešlapávání vegetace cenných biotopů. Nejčastěji se s nimi setkáváme v prostředí rašelinišť, mokřadů a hůře dostupných míst. Jejich vzhled je při výstavbě odvozen od toho, komu budou tyto chodníky a cesty sloužit (např. pěším turistům, cyklistům, vozíčkářům) – Jelínek et al. (2009).

### **Schody, žebříky, zábradlí, závory**

Zpřístupňují hůře dostupná místa, na druhou stranu také slouží k usměrňování návštěvníků a k zajištění jejich bezpečnosti. Závory pak kromě ochrany návštěvníka slouží k ochraně přírody, jelikož zamezují vstupu na určité lokality (místa s výskytem zvláště chráněného druhu, zabránění eroze aj.). Vyrobeny mohou být buďto ze dřeva, nebo z kovu (Jelínek et al. 2009).

### **Lávky, můstky**

Tyto objekty plní nejčastěji bezpečnostní a usměrňovací funkci jsou hojně využívány k překlenutí vodních toků, roklí a hlubších terénních brázd. K výrobě se využívá především odkorněné dřevo nebo kov, případně jejich kombinace (kovová kostra s dřevěnými madly a nášlapy) – Jelínek et al. (2009).

Mezi návštěvnickou infrastrukturu můžeme dále zařadit také parkoviště, cesty, odpadkové koše, lavičky, stoly, studny, ohniště, odpadkové koše a mnohé další (Zimmerli 1975).

### ***3.4.5. Značení naučných stezek***

Pro značení naučných stezek se využívá smluvená turistická značka. Ta má podobu bílého čtverce, jehož strany mají rozměr 100 x 100 mm. Z jeho horního levého rohu je úhlopříčně veden do pravého dolního rohu zelený pruh o celkové šířce 30 mm. Mezi zeleným pruhem a oběma jím vytvořenými bílými trojúhelníky je mezera o velikosti cca 5 mm. Pořadí zastavení bývá vyznačeno číslicí uprostřed značky. Výška tohoto čísla je 60 mm a tloušťka 8 mm, vykresleno je obvykle černou barvou, která nahradila původní oranžovou (špatně čitelná) – Čeřovský, Záveský (1989).

Pro umístování značení v terénu platí ta samá pravidla jako pro vyznačování turistických tras. Jednotlivé značky se umísťují ve směru prohlídky tak, aby byly snadno na dohled. Lze se setkat s různými provedeními, využívají se například značky

malované, plechové nebo značky z papíru, jež jsou zalisované v umělé hmotě (Čeřovský, Záveský 1989). Pro jejich umístění existují dle Bella (1997) tyto možnosti:

#### *Malování na skály*

Tato forma značení je využívána především v horských oblastech. Vykreslují se jasnými barvami (nejčastěji žlutou nebo červenou). Jelikož stezky na horách často nebývají přesně vymezené, je zapotřebí značky pečlivě rozmístit, aby je návštěvník velmi snadno našel a mohl se podle nich bez problémů orientovat.

#### *Malování na stromy*

V zemích, kde je vysoké zastoupení lesních porostů, se značení naučných stezek maluje na kmeny stromů. V některých případech je značka tvořena pruhem, jenž je namalován po celém obvodu kmene. Pruh se na strom nakreslí pomocí šablony. Ta se přiloží ke stromu a za použití štětce nebo spreje se provede značení. Velmi zajímavá technika se používá ve Švédsku (Bell 1997). Aby společně s kůrou nedocházelo také k odlupování použité barvy a ke ztrátě značky, vybrousí se do kůry borovic kruhy s hladkým povrchem, na který se nanese barva. Ta je na takto upravené ploše výraznější a trvalejší než na hrubé kůře.

#### *Upevnění na stromech*

Pro tento účel se používají dřevěné nebo plastové značky. Na strom se připevňují pomocí hřebíků či drátěných smyček. Při provádění tohoto značení by se mělo dbát na to, aby použité hřebíky a drátěné smyčky nikterak neomezovaly strom v jeho růstu a daly se kdykoliv bez problémů odstranit.

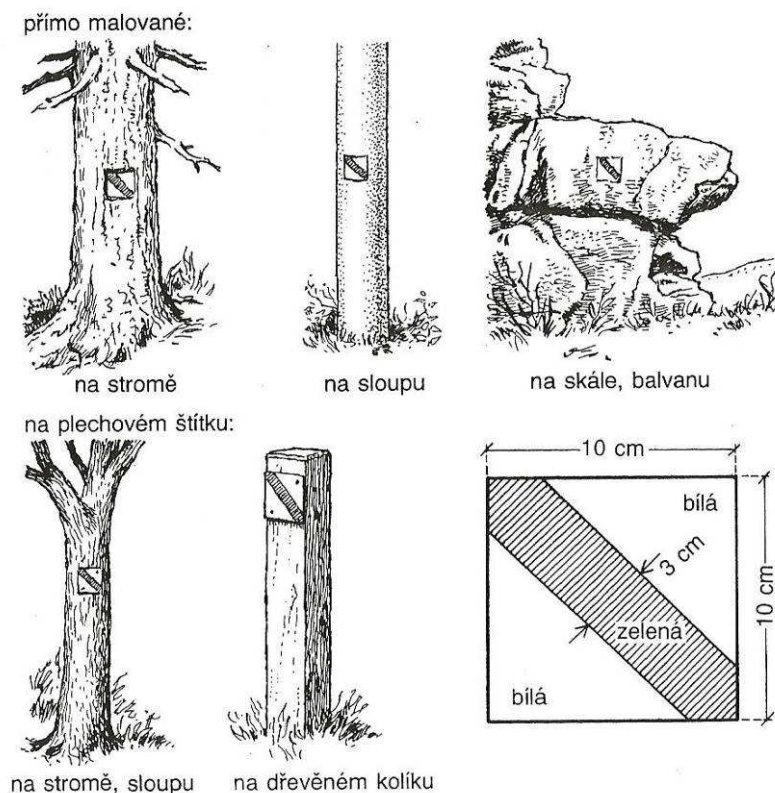
#### *Upevnění na sloupcích značících cestu*

Dřevěné sloupky nebo kovové tyče, jejichž délka dosahuje minimálně 1,5 m, jsou z poloviny zapuštěné do země a hřeby na spodním okraji o délce 250 mm jsou zajištěné proti rozviklání (Čeřovský, Záveský 1989). Kromě těchto uvedených variant mohou nést značku také kamenné desky zakopané do země (Bell 1997).

Ukázka jednotlivých možností značení viz obr. 1.

V případě, kdy se trasa naučné stezky shoduje s existující turistickou cestou, je jako základní značka využíváno značení turistické cesty a pro lepší orientaci v terénu pak různé směrovky (Křížová et al. [online] 2001).





Obr. 1. Příklady umístění turistických značek naučné stezky.

(Zdroj: Čeřovský, Záveský 1989)

### 3.4.6. Údržba naučné stezky

Práce na naučné stezce nekončí tím, že se připraví, vybuduje a uvede do provozu. Naopak, o stezku je zapotřebí dbát i poté. Je zapotřebí udržovat její značení, vybavení a v neposlední řadě také technický stav. Dále je zapotřebí pečovat i o okolí naučné stezky – odklízet odpadky odhozené do volné přírody i do odpadkových košů, udržovat trasu stezky, odstraňovat kletstí apod. Kromě škod způsobených opotřebením z využívání naučné stezky se občas najdou i vandalové, kteří působí škody úmyslně. I tyto škody je zapotřebí včas napravit, aby nekazily výsledný dojem návštěvníků z naučné stezky (Čeřovský, Záveský 1989).

Na závěr je pak nutné stanovit osobu či organizaci, která bude nadále o stezku pečovat (hospodářská činnost, údržba nebo výměna panelů atd.) – Friedlová et al. (1991).

### 3.4.7. Využívání naučných stezek

Když už byla vynaložena ta spousta práce a naučná stezka byla vytvořena, nemělo by se v žádném případě zapomenout na její propagaci, jež by na stezku přilákala návštěvníky. K rozšíření informace o vzniku a otevření nové stezky se často využívá

služeb médií – denního tisku, časopisů (nejenom vědeckých), rozhlasu nebo televize. Za určitou formu propagace pak lze považovat i samotné slavnostní otevření naučné stezky, kdy je stezka za účasti zřizovatele, provozovatele, zástupců státní správy a veřejnosti předávána k užívání (Čeřovský, Záveský 1989).

Za trvalou formu propagace pak lze považovat různé poutače (tabule) umístěné na veřejných místech, jako jsou například zastávky autobusů nebo MHD, vlaková nádraží, restaurace, hotely popřípadě na důležitých turistických bodech (Čeřovský, Záveský 1989).

Součástí využívání naučných stezek je také stanovení určitých pravidel, která by měla upravovat chování návštěvníků. Jde především o to, aby návštěvníci neničili přírodu a hodnotné zajímavosti dané naučné stezky a ona tak mohla být využívána po řadu let. Tyto zásady jsou vesměs podobné jako ty, co platí pro pobyt v chráněných územích (Friedlová et al. 1991).

Dle Friedlové et al. (1991) by návštěvníci na naučných stezkách měli dodržovat následující pravidla a zásady:

1. Chodit pouze po vyznačené trase.
2. Veškeré rostliny, živočichové a jejich prostředí jsou na stezce a v jejím okolí chráněny.
3. Pro sběr přírodnin a přírodovědnou zájmovou činnost je nutné vyžádat si souhlas státní ochrany přírody.
4. Na stezce je zapotřebí zachovávat klid (nerušit zvěř a hnízdící ptactvo).
5. Stezku i okolí je nutno chránit, proto by se návštěvníci měli chovat ohleduplně nejenom k přírodě (nerozdělávat ohniště, nevyšlapávat zkratky, neznečišťovat prostředí odpadky apod.), ale i k ostatním návštěvníkům.
6. Ochránit stezku a její vybavení před záměrným poškozováním, řídit se pokyny na tabulích nebo v tištěném průvodci a pokyny strážců státní ochrany přírody.

### **3.5. Základní pravidla a doporučení pro tvorbu informačních panelů**

#### **3.5.1. Vhodné materiály na informační panely**

Pro výrobu informačních panelů se využívá řada materiálů a jejich vzájemných kombinací, nejčastěji to jsou podle Bella (1997):

- **Masivní dřevo** – je zapotřebí si uvědomit, že dřevo používané venku reaguje na okolní prostředí a přírodní podmínky, které na stanovišti

panují (smršťuje se, krotí se apod.). Proto je nutné dbát na to, z jakého druhu dřeva bude informační panel vyroben. Doporučuje se používat dřevo kaštanu, dubu, borovice, modřínu nebo jedle, i když přítomnost pryskyřice u jehličnanů komplikuje jeho ošetření (např. aplikaci nátěrů).

- **Kompozitní dřevo** – nejčastěji používaným typem tohoto dřeva je překližka.
- **Smaltovaná ocel** – pokud nedojde k poškození, mají panely vyrobené z tohoto materiálu dlouhou životnost a lze u nich dosáhnout velmi vysoké úrovně provedení. Díky široké škále barev a možnosti vytvoření velmi jemných detailů se dokonale hodí pro interpretaci. Nevýhodou je to, že to je poměrně drahý materiál a pokud dojde k jeho poškození, je velmi složité ho opravit. Nástroje použité k opravě totiž mohou ocel poškodit a ta pak velmi snadno podléhá korozi.
- **Sklolaminát** – panely vyrobené z tohoto materiálu jsou extrémně odolné. Existují v různobarevných formách, u kterých se lze setkat s mnoha variantami povrchové úpravy. Panel z tohoto materiálu nejčastěji slouží coby podklad pro umístění tisku či malby. V některých případech je možné vytištěný materiál zalaminovat přímo do sklolaminátu.
- **Plexisklo** – tento průhledný, nerozbitný materiál může být potištěn tak, aby text byl přes něj vidět. U materiálu lze docílit vysoké kvality potisku, nevýhodou je, že se plexisklo velmi snadno poškodí poškrábáním.
- **Laminovaný papír** – papír s textem a obrázky se zalije do tvrdé pryskyřice, tím se vytvoří vysoce trvanlivý a kvalitní materiál. Součástí může být také ultrafialový filtr, který omezuje blednutí barev vlivem slunečního záření. Zalaminovaný papír se pak upevňuje na překližky nebo sklolamináty, tím se stává odolným proti poškrábání nebo rozlomení. V případě poškození ho lze velmi snadno opravit. Tento materiál je velmi trvanlivý, ale také velmi drahý.

O výběru vhodného materiálu rozhodují nejčastěji následující faktory uvedené v publikaci Jelínek et al. (2009):

- **Povětrnostní podmínky** – vliv slunečního záření, větru aj.
- **Místo, kde panel bude stát** – možnost vandalství.

- **Design** – s ohledem na téma interpretace.
- **Finanční prostředky.**

Při výrobě se přistupuje k tomu, že panel a samotná deska nesoucí informace se vyrábějí odděleně. K zápisu textu na desku panelu se využívá řada technik, např. mechanické či laserové gravírování, tisk přímo na desku nebo tisk na lepící fólii. V případě, že je deska panelu dřevěná, lze do ní text vyrýt nebo vyřezat (Jelínek et al. 2009).

Na zastávkách je následně panel vystaven různým klimatickým jevům, UV záření nebo také vandalství a mechanickému poškození. Pro zvýšení odolnosti a zachování kvality tisku se doporučuje laminování. Často se volí tzv. lesklá laminace, jelikož opticky působí ostřejším dojmem než laminace matná. Její nevýhodou bývá velká odrazivost, díky níž je při určitém úhlu pohledu text špatně čitelný. Kromě kvality tisku je také zapotřebí dbát na zachování barevnosti. Aby se předešlo blednutí barev, orientují se panely směrem k severu nebo se opatří stříškou, která zajistí potřebné zastínění desky (Jelínek et al. 2009).

### *3.5.2. Požadavky na informační panely*

Aby si návštěvník odnesl domů nějaké nové vědomosti, je třeba zapůsobit na jeho emoce a smyslové vnímání. Jelikož právě přes ně vede ta nejefektivnější cesta ke komunikaci a učení. Proto je zde snaha zapojit návštěvníky pokládáním hádanek, otázek, nebo interaktivními prvky, které upoutají ostatní smysly, jako jsou sluch či hmat (Jelínek et al. 2009). Pokud veřejnost nějaké místo pozná a ocení, snadněji a ochotněji se následně bude podílet na jeho ochraně (Carter 2001).

Na atraktivnosti celé naučné stezky se podílejí také informační panely. Proto je velmi podstatné dbát na formu interpretace (Jelínek et al. 2009). Interpretace sama o sobě není pouhý vědecký proces, který by měl ve výsledku jediné správné řešení. Naopak počet způsobů interpretace je přímo úměrný počtu návštěvníků, kteří naučnou stezku navštíví (Carter 2001).

Na úplně prvním panelu by měl být uveden název naučné stezky nebo přírodního území. Dále by na něm měly být vypsány základní informace – délka stezky, hlavní zajímavosti, počet zastavení apod. (Friedlová et al. 1991). Následuje několik obecných pravidel, které by projektant při tvorbě obsahu panelů neměl opomenout (Jelínek et al. 2009).

### **Dobře čitelný text**

Aby byl text dobře čitelný, je zapotřebí dbát na výběr vhodného stylu. Písmo by mělo být nejméně 8 mm vysoké. V neposlední řadě nelze opomenout dostatečný kontrast písma a podkladu. Bude-li stát panel na osvětleném místě, měl by být text napsán světlou barvou na tmavém podkladu (Jelínek et al. 2009).

### **Stručný a dobře strukturovaný text**

Každý panel by měl obsahovat jasný název. Text bývá kratší, doporučení je 200 slov na panel, kdy odstavec by měl obsahovat cca 50 slov (záleží na celkovém rozměru panelu). Text by neměl být jednolitý, je vhodné ho rozdělit na více částí, které se opatří výstižnými nadpisy. Každý odstavec by měl podávat smysluplnou informaci i bez vazby na zbylý text (Jelínek et al. 2009).

Nikdy není možné prezentovat veškerý nashromážděný materiál. Vždy je zapotřebí materiál důkladně probrat a zjednodušit (Ptáček 2004). Na panel je pak vhodné umístit odkaz, kde mohou návštěvníci v případě zájmu získat další informace (Carter 2001).

### **Vhodný poměr grafiky a textu**

Tato obecná pravidla doporučují, aby obrazová část převažovala nad textovou. Samotný text by měl zaujmout pouze 20 až 35 % plochy panelu. Zbytek by pak měl být vhodně doplněn obrázky, fotografiemi apod. (Jelínek et al. 2009). Volí se obrázky, které ukazují rostliny, živočichy či přírodní jevy, jež jsou pro dané území typické nebo jež má návštěvník možnost spatřit při procházení naučné stezky. Nemusejí být barevné, stačí i jednoduchý, srozumitelný náčrt (Friedlová et al. 1991).

Do obrazové části lze zahrnout také různé plánky a mapy. Mapu je zapotřebí vždy orientovat takovým způsobem, aby návštěvník viděl zobrazované části přibližně ve stejném směru, jako jsou zakresleny v mapě (Carter 2001).

### **Srozumitelnost**

Nejprve je vhodné si uvědomit, ke komu budou informační panely „promlouvat“, tedy kdo bude cílovou skupinou. Podle toho se pak upraví způsob prezentace (Ptáček 2004).

Aby sdělované informace pochopila široká veřejnost, využívá se při psaní běžný jazyk (Jelínek et al. 2009). Cizí slova by raději měla být v textu nahrazena synonymy, nebo by k nim mělo být podáno alespoň stručné vysvětlení. Vhodné nejsou ani

dvojnásobné formulace. Nejvhodnější je podávat informace zajímavou formou bez opakovaného nabádání či dokonce zakazování (Čeřovský, Záveský 1989). K předání informací mohou sloužit také různé citace, metafory a odkazy na skutečné příběhy, které posílí ducha místa a lokální kultury (Ptáček 2004).

### **Aktuálnost**

Na panely je vhodné uvádět nadčasové údaje, jelikož se počítá, že stezka bude fungovat i několik let (Jelínek et al. 2009).

**V textu panelů naučné stezky by podle Friedlové et al. (1991) měly být tyto údaje:**

1. Zřizovatel, datum realizace a zpřístupnění stezky, účel a správce naučné stezky.
2. Charakteristika celé oblasti (geomorfologie, přírodověda, historie a hospodářství) doplněná mapou, případně profilem terénu.
3. Popis geologie, geneze hornin, minerálů a půd, upozornění na významné členění terénu, hydrologické, meteorologické, paleontologické, speleologické a jiné speciální údaje.
4. Negativní i pozitivní vlivy společnosti na krajinu a možnosti jejich omezení či odstranění.
5. Představení záměrů ochrany přírody, nastínění perspektivy využití a udržování stezky a vhodná motivace návštěvníků k aktivní ochraně přírody a životního prostředí.
6. Popis významnějších přírodních útvarů, přírodních ekosystémů a společenstev, chráněných rostlin, živočichů apod. Upozornění na propojení biotické a abiotické složky životního prostředí pomocí vzájemných ekologických vazeb.
7. Zachycení dlouhodobého vývoje celé oblasti a naznačení perspektivy dalšího vývoje, charakteristika různých období na stezce (jarní aspekt, dominantní letní a podzimní organismy, přezimující živočichové, zimní hosté nebo také noční živočichové).
8. Charakteristika typických přírodnin a přírodních jevů dané oblasti a běžnějších přírodnin na stezce s možností následného didaktického využití během vyučování.
9. Upozornění na zajímavé jevy a hodnoty (historické, stavební a jiné památky, zavlečené rostliny či živočichy, vysazené okrasné dřeviny, jednotlivé významné stromy, stromořadí, výhledy do krajiny apod.).

10. Obohacení stezky o zajímavé informace, úkoly, testy a hry. Pro upevnění poznatků se mohou zařadit opakované panely. Ty se používají i v případě, jde-li o upozornění, jak se chovat na stezce a v přírodě vůbec.

## 4. Charakteristika území, popis zájmové oblasti

### 4.1. Poloha a vymezení

Zájmové území, kterým povede nově budovaná naučná stezka Královská rokle, leží v těsné blízkosti obce Horšovský Týn (viz obr. 2). Jak je dobře patrné z přiloženého obrázku, město Horšovský Týn se nachází v západních Čechách a samosprávou spadá pod Plzeňský kraj.



Obr. 2. Poloha města Horšovský Týn.

(Zdroj: <http://www.kudyznudy.cz/cs/aktivity/2009-12-21-2101-pesi-turistika-za-poznanim-horsovsky-tyn.html>)

Historie obce je poměrně zajímavá. První zmínky o Horšovském Týně se objevují již zhruba ve 2. polovině 12. století. U brodu řeky Radbuzy se v této době křížily dvě významné obchodní cesty. Právě kvůli křižovatce obchodních cest byla na břehu řeky vybudována kupecká osada. Tato osada tehdy patřila pražskému biskupství, stejně jako okolní kraj. Místo se postupem času stávalo z hlediska strategie velmi důležité. Proto zde pražští biskupové nechali ve 13. století vystavět gotický hrad. Ten se stal jejich novým správním sídlem a zároveň dbal o bezpečí křižovatky dvou obchodních cest (Marek et al. 2004).

V rukou církve byl Horšovský Týn do konce husitských válek. Po ukončení bojů připadl světským feudálům, jmenovitě panu Zdeňkovi z Drščky. V průběhu staletí se zde vystřídala řada šlechtických rodin. K významným patřili například Ronšperkové nebo Lobkovicové, kteří po ničivém požáru v roce 1547 nechali přestavět gotický hrad na renesanční zámek. Roku 1623 získávají zdejší panství Trauttmansdorffové. Tento šlechtický rod zde pobýval až do roku 1945, kdy byli Trauttmansdorffové na základě Benešových dekretů odsunuti (Marek et al. 2004).

Historické jádro města se rozvíjelo nejprve na levém břehu Radbuzy v blízkosti hradu. Postupem času se město začalo rozvíjet také na pravém břehu řeky. Ve městě a jeho okolí vždy převládal spíše zemědělský ráz. To zásadně nenarušil ani průmysl, který



se zde pozvolna začal rozvíjet od počátku 20. století. Město si tak díky tomu zachovalo svůj určitý historický kolorit a přírodní poměry (Balatka et al. 1987).

V dnešní době se město rozkládá na obou březích řeky Radbuzy. Ve státní samosprávě figuruje jako obec s rozšířenou působností, jejíž počet obyvatel se pohybuje zhruba okolo 5 tisíc.

#### **4.2. Geomorfologie**

Zájmovým územím prochází hranice dvou soustav – Šumavské (IA-2B-2) a Poberounské (VB-2A-5). Jejich hranice víceméně kopíruje spodní linii svahu, jenž vede celým zájmovým územím. Západní část zájmové oblasti (pod svahem) tak spadá do Šumavské soustavy, kdežto část ležící na svahu a dále na východ již náleží Poberounské soustavě (Demek et al. 2006).

Dle Demka et al. (2006) je oblast, kudy povede naučná stezka Královská rokle, geomorfologicky členěna následujícím způsobem:

<b><u>System:</u></b>	<b>Hercynský</b>
<b><u>Provincie:</u></b>	<b>Česká vysočina</b>
<b><u>Subprovincie:</u></b>	<b>I Šumavská soustava</b>
<b><u>Oblast:</u></b>	IA Českoleská oblast
<b><u>Celek:</u></b>	IA-2 Podčeskoleská pahorkatina
<b><u>Podcelek:</u></b>	IA-2B Chodská pahorkatina
<b><u>Okrsek:</u></b>	IA-2B-2 Poběžovická pahorkatina
<b><u>Subprovincie:</u></b>	<b>V Poberounská soustava</b>
<b><u>Oblast:</u></b>	VB Plzeňská pahorkatina
<b><u>Celek:</u></b>	VB-2 Plaská pahorkatina
<b><u>Podcelek:</u></b>	VB-2A Stříbrská pahorkatina
<b><u>Okrsek:</u></b>	VB-2A-5 Staňkovská pahorkatina

**Poběžovická pahorkatina** je pahorkatina převážně plochého charakteru rozkládající se v centrální části chodské pahorkatiny. Členitější reliéf lze najít

při pravém břehu Černého potoka. Její území zabírá plochu o celkové rozloze 108,31 km<sup>2</sup> a najdou se na něm velmi hodnotné prvky jako například:

- **Chránění krajinná oblast Český les** – malá část na jihu Poběžovické pahorkatiny;
- **Přírodní park Sedmihoří;**
- **Přírodní park Český les;**
- **Přírodní památka Červený vrch;**
- **Přírodní památka Postřekovské rybníky** – soustava více než 20 rybníků, výskyt vzácných ptáků (moudivláček lužní, slavík modráček, orlovec říční, koliha velká aj.) a rostlin (vachta trojlistá, kosatec sibiřský, ostřice blešní aj.);
- **Lomikarova alej** – skoro 130 starých lip lemujících silnici z Trhanova do Klenčí pod Čechovem;
- **Antropogenní tvary** (kamenolomy, šachty, haldy, odvaly) – nacházejí se na území mezi Otovem, Poběžovicemi a Meclovem, vznikly díky těžbě pegmatitů.

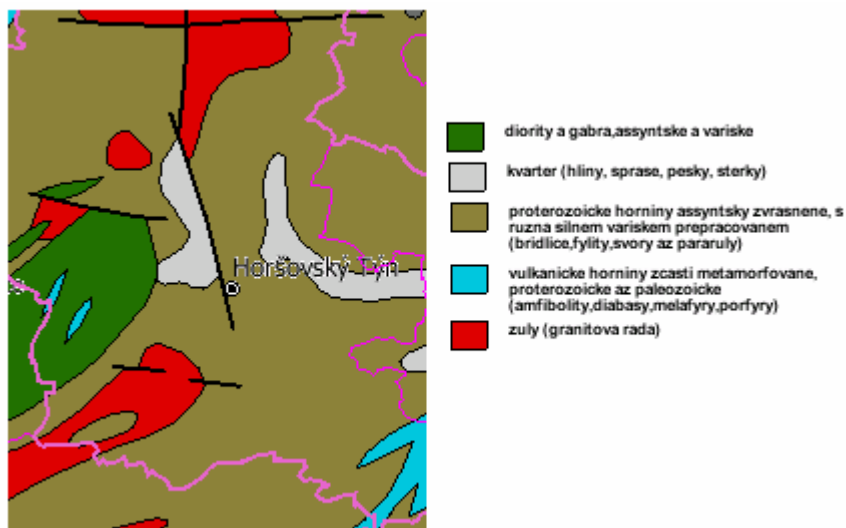
(Demek et al. 2006).

**Staňkovská pahorkatina** je okrskem ležícím v jižní části Stříbrské pahorkatiny. Řadí se mezi členité pahorkatiny. Nechybí široce rozvěšená údolí v povodí řeky Radbuzy, jež se vyznačují četnými erozními rýhami a mělkými strukturně tektonickými sníženinami. Západní hranice na pomezí Staňkovské a Poběžovické pahorkatiny je tvořena destruovaným zlomovým svahem, který spadá směrem k Poběžovické pahorkatině. Rozloha činí 280,11 km<sup>2</sup>. V okolí obcí Holýšov, Černovice a Všekary se vyskytují pozůstatky po důlní těžbě olovených a zinkových rud (Demek et al. 2006).

### **4.3. Geologie a půdní poměry**

Na území Poběžovické pahorkatiny jsou z hlediska geologie zastoupeny především amfibolické a amfibolpyroxenické diority, olivinické gabronority, trondhjemity, porfyrické biotitické žuly, dvojslídne svory, muskovit-biotitické pararuly, rohovce, pliocenní fluviaálně limnické sedimenty, kvartérních proluviální uloženiny a sprašové hlíny. Co se týče Staňkovské pahorkatiny, ta se rozkládá na proterozoických, převážně biotitických fylitech a fylitických břidlicích, ve vzácnějších

případech také na zelených břidlicích a rohovcích. Místy se objevují denudační zbytky karbonských pískovců, arkóz, slepenců, jílovců i miocénních říčně jezerních písků, jílu a štěrků. Vytváří plošně zvlněný denudační povrch širokých rozvodních hřbetů s polorovinami na hluboce jílovitě zvětralých fylitech i karbonských horninách (Demek et al. 2006). Geologické poměry jsou blíže zobrazeny na následujícím obrázku (viz obr. 3.)



Obr. 3. Geologické poměry zájmového území.

(Zdroj: <http://geoportal.cenia.cz>)

K zajímavým oblastem bezpochyby patří Sedmihoří, kde pleistocénní poriglaciální klima díky mrazovému zvětrávání vytvořilo řadu rozpadlých žulových skalisek a bloků. Zároveň tu byla značně uplatněna variská a saxonská tectogeneze, díky níž bylo Sedmihoří vyzdviženo oproti Chodské pahorkatině. Popisované území se také může pyšnit pozůstatky sopečných činností nebo řadou nalezišť keltských kultur (Regionální rozvojová agentura Šumava [online] 2004).

Co se půd týče, okolí Horšovského Týna se vyznačuje převážně půdami hlinitými až písčitohlinitými bez příměsí skeletu (Regionální rozvojová agentura Šumava [online] 2004). Jde především o glejové fluvizemě, modální kambizemě a modální luvizemě (geoportal.gov.cz [online] 2011).

#### **4.4. Klimatologické poměry**

Na podnebí Plzeňského kraje do značné míry působí expozice terénu vůči proudění vzduchu a především nadmořská výška. Oproti ostatním částem České republiky je Plzeňský kraj více ovlivňován oceánickými vlivy. Projevuje se to menšími teplotními rozdíly mezi zimou a létem. Také chod srážek je vyrovnanější, obzvláště se

to týká výše položených částí. Na průběh srážek má vliv mimo jiné konfigurace terénu a návětrné nebo závětrné efekty Českého lesa a Šumavy (Hostýnek 2004 in Břicháček et al. 2004).

Větry v Plzeňské kraji vanou nejčastěji jihozápadním směrem. I v tomto případě jsou směr a rychlost závislé na konfiguraci terénu. U většiny meteorologických stanic byla naměřena průměrná hodnota proudění vzduchu 2-4 m/s. Četnost bezvětří se ročně pohybuje mezi 10 až 20 %. Na území plzeňského regionu převažují dvě hlavní klimatické oblasti – mírně teplá a chladná (Hostýnek 2004 in Břicháček et al. 2004).

Zájmovou oblast v okolí Horšovského Týna můžeme podle Quitta (in Lesprojekt východní Čechy, s.r.o. 2001) zařadit do mírně teplé oblasti M10. Základní charakteristika uvádí, že jaro bývá poměrně teplé. Následuje dlouhé, teplé a mírně suché léto, které je střídáno mírně teplým podzimem. Krátká zima často bývá mírně teplá a velmi suchá. Sněhová pokrývka se udrží jen po krátkou dobu (Balatka et al. 1987).

S podobnou charakteristikou se lze setkat v klasifikaci podle Atlasu podnebí ČSR (1958), který území řadí do mírně teplé klimatické oblasti B. Ta se dále člení na mírně vlhkou podoblast s okrskem B3 charakterizovaným jako mírně teplý, mírně vlhký, s mírnou zimou, pahorkatinný (lednová teplota se pohybuje nad  $-3^{\circ}\text{C}$ , výška do 500 m n.m.).

V souvislosti s průběhem reliéfu a nadmořskou výškou se zdejší průměrná roční teplota pohybuje mezi  $7-8^{\circ}\text{C}$ . Reliéf do značné míry ovlivňuje i roční srážky. Horšovský Týn leží ve srážkovém stínu Českého lesa. Hodnoty ročních srážek se pohybují od 550 mm do 600 mm (Lesprojekt východní Čechy, s.r.o. 2011). Počet dnů se sněhovou pokrývkou činí 50-60 dní (Atlas podnebí ČSR 1958).

#### **4.5. Hydrologická charakteristika**

Většina území Plzeňského kraje patří do úmoří Severního moře, jelikož spadá do povodí řeky Labe (Procházka 2004). Regionem protékají například Mže, Radbuza, Úslava, Úhlava a Berounka. Zásobeny jsou vodou přitékající z řady jejich přítoků. Poslední jmenovaná vzniká soutokem předchozích čtyř řek přímo v krajské metropoli Plzni. A tvoří nejdůležitější recipient kraje (Barták 2004 in Břicháček et al. 2004). Menší území, jež leží podél hranice s Německem a jsou odvodňovány Kateřinským potokem, spadají do povodí Dunaje, a tím do pomoří Černého moře (Lesprojekt východní Čechy, s.r.o. 2011).

Kromě výše uvedeného Kateřinského potoka lze mezi významnější potoky zařadit např. Černý a Nemanický potok, Koubu nebo Řeznou (Barták 2004 in Břicháček et al. 2004).

Co se týče vodních nádrží, uvedu zde například Nýrsko, Žlutice (coby zdroj pitné vody pro Toužimsko a Žatecko) nebo České údolí (Barták 2004 in Břicháček et al. 2004). Přehrada České údolí leží na řece Radbuze jihozápadně od Plzně a zadržuje 5,35 mil. m<sup>3</sup> vody. Její výstavba probíhala od roku 1969 do roku 1972. Důvodem výstavby této přehrady bylo umožnění rekreace obyvatelům Plzně. V počátcích se zde potýkali s problémy ohledně jakosti vody, ty ale byly vyřešeny díky výstavbě čistíren odpadních vod ve městech ležících na toku Radbuzy (Janda, Krčmář 2009). Dalším významným, a zároveň také největším vodím dílem v kraji, je přehradní nádrž Hracholusky. Nádrž je schopna celkem pojmout 42 mil. m<sup>3</sup> vody. Využívána je nejenom pro rekreaci, ale také pro průmysl a energetiku (Barták 2004 in Břicháček et al. 2004).

Z hydrologického hlediska spadá vybrané zájmové území do povodí Berounky. Jakousi hydrologickou osu zde vytváří řeka Radbuza, jež tudy protéká a odvádí většinu povrchových vod do Berounky (Regionální rozvojová agentura Šumava [online] 2004). Prameniště Radbuzy leží v nadmořské výšce 720 metrů zhruba 1,5 km od osady Závist (Vlček et al. 1984), která se nachází v Českém lese na západním svahu Pivoňských hor (Janda, Krčmář 2009). Nedaleko tohoto místa prochází hranice dělicí rozvodí Severního a Černého moře (Barták 2004 in Břicháček et al. 2004).

Povodí, jež Radbuza odvodňuje, se rozkládá na ploše 2 179,4 km<sup>2</sup>. Řeka dosahuje délky 111,5 km (Vlček et al. 1984) a řadí se tak mezi nejdelší plzeňské toky (Barták 2004 in Břicháček et al. 2004). Do Radbuzy se z pravé strany vlévají např. Zubřina, Lacovský, Srbický potok, Černý potok s Pivoňkou, Bystřický a Slatinný potok. K levostranným přítokům patří Slatina, Chuchla, Hořina, Karlovohuťský, Křakovský a Bezděkovský potok (Regionální rozvojová agentura Šumava [online] 2004). Spád toku od prameniště k ústí je 402 m (3,6 ‰ / km). Stoletý průtok této řeky činí 380 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> (Janda, Krčmář 2009) a její průměrný roční průtok u ústí se pohybuje okolo 11,1 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>. Co se týče vodohospodářského hlediska, je Radbuza poměrně významným tokem (Vlček et al. 1984). Péče, hospodaření a správa Radbuzy náleží Povodí Vltavy, s.p. (Janda, Krčmář 2009).

Číslo hydrologického pořadí Radbuzy je 1-10-02-001 (IV.). Toto označení podle Vlčka et al. (1984) znamená následující:

- 1 :** Povodí Labe
- 1-10 :** Mže pod soutok s Radbuzou
- 1-10-02:** Radbuza po Úhlavu

Oblastí, kudy má v budoucnu vést naučná stezka, protéká Křakovský potok. Jeho číslo hydrologického pořadí je 1-10-02-036 (V.) a je to jeden z nejdůležitějších levostranných přítoků Radbuzy. Prameniště tohoto potoka se nachází 472 m n. m. asi 1 km od obce Mířkov. Celková délka toku je 11,3 km a plocha povodí činí 34,4 km<sup>2</sup>. Průměrný průtok u ústí dosahuje 0,21 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> (Vlček et al. 1984). Předtím, než se Křakovský potok vlévá do Radbuzy, protéká Zámeckým parkem. V prostorách parku na něm byly v minulosti vybudovány dva rybníky, jež měly podpořit estetické působení parku na obyvatele. Zajímavostí tohoto potoka je to, že v klidnějších místech, kde není velká koncentrace lidí, lze na jeho březích spatřit perlu našich vod – ledňáčka říčního.

#### **4.6. Biogeografické členění**

Podle Culka et al. (1996) je zájmové území v okolí Horšovského Týna z hlediska biogeografie členěné následujícím způsobem:

<u>Provincie:</u>	Provincie středoevropských listnatých lesů.
<u>Podprovincie:</u>	Hercynská podprovincie.
<u>Bioregion:</u>	1.28 Plzeňský bioregion.

#### **4.7. Botanická charakteristika**

Potencionální vegetaci lokality tvoří bikové nebo jedlové doubravy (*Luzulo albidae-Quercetum petraeae*, *Abieti-Quercetum*) – Neuhäuslová et al. (2001).

Co se týče květeny, v Plzeňském kraji se setkáváme s druhy ze středoevropské květenné podoblasti, jako jsou dub zimní (*Quercus petraea*), habr obecný (*Carpinus betulus*), ocún jesenní (*Colchicum autumnale*), ostřice stinná (*Carex umbrosa*), kručinka německá (*Genista germanica*) aj. Dále se zde vyskytují typicky evropské druhy, jejichž těžiště rozšíření je poměrně široké (vede od Francie až po východní Evropu). K tomuto typu květeny patří kopytník evropský (*Asarum europaeum*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) atd. Nechybějí ani druhy s těžištěm výskytu v západní Evropě, tzv. druhy atlantického květenného subelementu – sítina

cibulkatá (*Juncus bulbosus*), mokřýš vstřícniolistý (*Chrysosplenium oppositifolium*), ostřice kulkonosná (*Carex pilulifera*), medyněk měkký (*Holcus mollis*), svízel hercynský (*Galium saxatile*), třezalka rozprostřená (*Hypericum humifusum*). Z jihu pak do plzeňské oblasti doputovaly (ať už přes jižní Moravu, nebo přes Porýní) např. ovsíř luční (*Avenula pragensia*), bělozářka liliovitá (*Anthericum liliago*) či tořič hmyzonosný (*Ophrys insectifera*). V šumavských i českoleských horách a rašeliništích se uplatňují též druhy subboreální (vlochyň bahenní - *Vaccinium uliginosum*, bříza zakrslá - *Betula nana*, rojovník bahenní - *Ledum palustre*, suchopýrek trsnatý - *Trichophorum cespitosum* nebo rosnatka anglická - *Drosera anglica*,) – Pecháčková (2004) in Břicháček et al. (2004).

Dnešní lesy Plzeňského kraje tvoří ve většině případů lesy kulturní. Výměra veškerých lesních porostů regionu činí 294 094 ha. Rozkládají se prakticky od pahorkatin až po vrchoviny. Nechybějí ani v horských oblastech Šumavy. Lesnatost daného území je 38,8 % (Horáček 2008). Na území regionu jsou díky různým klimatologickým podmínkám zastoupeny tyto vegetační stupně: dubový ( $\pm 350$  m n. m.), bukodubový ( $\pm 450$  m n. m.), dubobukový ( $\pm 500$  m n. m.), bukový ( $\pm 550$  m n. m.), jedlobukový ( $\pm 600$  m n. m.), smrkobukový (700-800 m n. m.), bukosmrkový (800-1150 m n. m.) a v neposlední řadě i stupeň smrkový (1200 m n. m., v nejvyšších horských polohách Šumavy) - Majer (2004) in Břicháček et al. (2004). Mimo lesní plochy se hojně vyskytují především pole a louky, které byly ve značné části rozorány a zmeliorovány kvůli intenzivní zemědělské činnosti (Culek et al. 1996).

Celé zájmové území leží v přírodní lesní oblasti Západočeská pahorkatina. Převládají zde především jehličnaté dřeviny, hlavně borovice: b. černá (*Pinus nigra*), b. lesní (*Pinus sylvestris*) a smrk ztepilý (*Picea abies*). Z listnatých dřevin se zde nejvíce objevuje dub: d. zimní (*Quercus petraea*), d. letní (*Quercus robur*). Porosty výše uvedených dřevin jsou pak doplňovány například modřínem opadavým (*Larix decidua*), bukem lesním (*Fagus sylvestris*), břízou bělokorou (*Betula pendula*), nebo javory: j. klen (*Acer pseudoplatanus*), j. mléč (*A. platanoides*) – Horáček (2008). Část naučné stezky v budoucnu povede i Zámeckým parkem. Zde se kromě domácích dřevin nacházejí také introdukované dřeviny určené výhradně pro parkovou úpravu, jako jsou např. jinan dvoulaločný (*Ginkgo biloba*), liliovník tulipánokvětý (*Liriodendron tulipifera*), kaštanovník jedlý (*Castanea sativa*), tisovec dvouřadý (*Taxodium distichum*) nebo některé borovice: b. vejmutovka (*Pinus strobus*), b. Banksova (*Pinus banksiana*) aj. Z květeny se zde vyskytují naprosto běžné druhy: kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*),

smetanka lékařská (*Taraxacum officinale*), mochna husí (*Potentilla anserina*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), orsej jarní (*Ranunculus ficaria*), pryskyřník prudký (*Ranunculus acris*), jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*) atd.

#### **4.8. Zoologická charakteristika**

Ve flóře Plzeňského kraje je zahrnuto více zeměpisných i krajinných celků. Proto se nedá označit za něco vysloveně specifického, jelikož jednotlivé celky se od sebe v různých ohledech více či méně liší. Na vývoji zdejší zvířeny měly zásadní vliv klimatické změny, vývoj vegetace a v neposlední řadě také zásahy lidské společnosti (Bufka 2004 in Břicháček et al. 2004).

Kromě zcela běžného zvířectva tu člověk může spatřit i mnohé zajímavé a vzácné jedince z živočišné říše. Zaměříme-li se nejprve na bezobratlé živočichy, zjistíme, že se v plzeňském regionu vyskytují především běžné druhy. Zdejší příroda je útočištěm mravence lesního (*Formica rufa*), stonožky škvorové (*Lithobius fortificatus*), kovařika krvavého (*Elater sanguineus*), pestrokrovečníka mravenčího (*Thannasimus formicarius*), chrobáka velkého (*Geotrupes stercorarius*), hrobařika obecného (*Necrophorus vespillo*), klíštěte obecného (*Ixodes ricinus*) aj. Žije zde také největší ze střevlíků - střevlík kožitý (*Carabus coriaceus*). A stejně jako v mnoha dalších částech republiky i zde se v lesních porostech vyskytují jejich škůdci – bekyně mniška (*Lymatria monacha*), kůrovcovití čeleď *Scolytidae* a mnozí další (Bufka 2004 in Břicháček et al. 2004).

Plazy a obojživelníky zde zastupují například užovka obojková (*Natrix natrix*), zmije obecná (*Vipera berus*), slepýš křehký (*Anguis fragilis*), ještěrky: j. obecná (*Lacerta agilis*), j. živorodá (*L. vivipara*), skokani: s. hnědý (*Rana temporaria*) a s. zelený (*R. esculenta*), ropucha obecná (*Bufo bufo*) aj. – Balatka et al. (1987).

Ani drobní savci nikterak výrazně nevybočují z řad běžných druhů. V plzeňské krajině, ať už v lesích, na polích či loukách, můžeme spatřit plšíka lískového (*Muscardinus avellanarius*), rejska obecného (*Sorex araneus*), myšici křovinnou (*Apodemus sylvaticus*), hraboše polního (*Microtus arvalis*), ježka západního (*Erinaceus europaeus*), veverku obecnou (*Sciurus vulgaris*), lasici hranostaje (*Mustela erminea*) a spoustu dalších druhů drobných savců (Balatka et al. 1987).

Z velkých savců zde žije například jelen evropský (*Cervus elaphus*), hojný je také výskyt srnce obecného (*Capreolus capreolus*) či prasete divokého (*Sus scrofa*). V lesích také můžeme narazit na lišku obecnou (*Vulpes vulpes*) nebo jezevce lesního



(*Meles meles*) - Balatka et al. (1987). Mimo těchto domácích druhů zde žijí i některé druhy introdukované, jako jsou daněk skvrnitý (*Dama dama*) nebo muflon (*Ovis musimon*). Velmi se tu daří také jelenu sikovi (*Cervus nippon*), jehož původní domovinou je východní Asie. Vzácněji se pak setkáváme s jelencem běloocasým (*Odocoileus virginianus*), který k nám byl v minulosti dovezen ze Severní Ameriky (Bufka 2004 in Břicháček et al. 2004).

Návrat do svého přirozeného prostředí slaví rys ostrovid (*Lynx lynx*). V dnešní době se tato naše původní šelma pravidelně objevuje nejenom na území Šumavy, ale také v některých částech Českého lesa nebo v Brdech. Za svůj návrat vděčí reintrodukci, která probíhala v 70. a 80. letech 20. století na Šumavě (Bufka 2004 in Břicháček et al. 2004).

Objevuje se tu i široká škála zástupců ptačí říše. Při procházení krajinou je možno slyšet zpěv pěnkavy obecné (*Fringilla coelebs*), brhlíka lesního (*Sitta europaeae*), budníčka menšího (*Phylloscopus collybita*), zvonka zeleného (*Carduelis chloris*) nebo „bubnování“ strakapouda velkého (*Dendrocopos major*) či datla černého (*Dryocopus martius*) hledajících na stromech potravu. V blízkosti vodních toků a nádrží žije perla našich vod ledňáček říční (*Alcedo atthis*). Nechybí ani kachna divoká (*Anas platyrhynchos*), potápka roháč (*Podiceps cristatus*), čáp bílý (*Ciconia ciconia*), volavka popelavá (*Ardea cinerea*) nebo bekasína otavní (*Gallinago gallinago*). Dravce prezentuje například káně lesní (*Buteo buteo*), jestřáb lesní (*Accipiter gentilis*), poštolka obecná (*Falco tinnunculus*) a další, sovy pak například výr velký (*Bubo bubo*) nebo například sýček obecný (*Atheno noctus*) - Balatka et al. (1987).

Řada výše uváděných živočichů žije také v okolí Horšovského Týna, ať už je to srnec obecný (*Capreolus capreolus*), prase divoké (*Sus scrofa*), liška obecná (*Vulpes vulpes*), veverka obecná (*Sciurus vulgaris*) nebo krtek obecný (*Talpa europaea*). Dále se tu můžete setkat s ještěrkou obecnou (*Lacerta agilis*), slepýšem křehkým (*Anguis fragilis*), ropuchou obecnou (*Bufo bufo*) a dalšími tvory (Balatka et al. 1987).

Kromě výše uvedené zvířeny tu nechybí ani ptactvo. Dle podkladů kvadrátového mapování pro Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001-2003 (Šťastný et al. 2006) se v patřičném kvadrátu vyskytuje celkem 111 druhů. Vzhledem k tomu, že kvadrát zaujímá rozsáhlé území (čtverec o rozměrech 12 x 11 km), nemusí se všech těchto 111 druhů vyskytovat v okolí Horšovského Týna, kudy povede naučná stezka. V tabulce č. 1 je uveden abecední seznam ptáků, kteří byli pozorováni v kvadrátu číslo

6443. Vysvětlení jednotlivých mezinárodních kódů (viz tabulka č. 2), které byly použity při tvorbě tabulek, je uvedeno na konci pod následující tabulkou č. 1.

Název		Stupně průkaznosti				
český	latinský	A	B	C	D	E
Potápka malá	<i>Tachybaptus ruficollis</i>				12	b
Potápka roháč	<i>Podiceps cristatus</i>				16	b
Volavka popelavá	<i>Ardea cinerea</i>				16	32
Čáp černý	<i>Ciconia nigra</i>		1			a
Čáp bílý	<i>Ciconia ciconia</i>				16	a
Labuť velká	<i>Cygnus olor</i>				16	a
Kopřivka	<i>Anas strepera</i>				12	b
Kachna divoká	<i>Anas platyrhynchos</i>				16	c
Polák velký	<i>Aythya ferina</i>				12	b
Chocholačka	<i>Aythya fuligula</i>				12	c
Včelojed	<i>Fernis apivorus</i>	1				a
Luňák hnědý	<i>Milvus migrans</i>			3		a
Luňák červený	<i>Milvus milvus</i>		2			b
Pochop	<i>Circus aeruginosus</i>				12	b
Pilich	<i>Circus cyaneus</i>			4		
Jestřáb	<i>Accipiter gentilis</i>				11	a
Krahujec	<i>Accipiter nisus</i>				16	b
Káně lesní	<i>Buteo buteo</i>				16	c
Poštołka obecná	<i>Falco tinnuncullus</i>				16	c
Koroptev	<i>Perdix perdix</i>				16	5
Křepelka	<i>Coturnix coturnix</i>			4		b
Bažant obecný	<i>Phasianus colchicus</i>				15	d
Slipka zelenonohá	<i>Gallinula chloropus</i>				12	b
Lyska černá	<i>Fulica atra</i>				15	
Kulík říční	<i>Charadrius dubius</i>			3		a
Čejka	<i>Vanellus vanellus</i>				12	b
Sluka lesní	<i>Scolopax rusticola</i>			4		b
Vodouš kropenatý	<i>Tringa ochropus</i>	0				
Racek chčechtavý	<i>Larus ridibundus</i>	0				
Holub domácí	<i>Columba livia f. domestica</i>				16	d
Doupňák	<i>Columba oenas</i>			4		b
Hřivnák	<i>Columba palumbus</i>				15	c
Hrdlička zahradní	<i>Streptopelia decaocto</i>				15	c
Hrdlička divoká	<i>Streptopelia turtur</i>				15	d
Kukačka	<i>Cuculus canorus</i>				12	b
Sýček obecný	<i>Athene noctua</i>		2			a
Kalous ušatý	<i>Asio otus</i>				12	b
Rorýs obecný	<i>Apus apus</i>				12	c
Ledňáček	<i>Alcedo atthis</i>				14	a
Krutihlav	<i>Jynx torquilla</i>	1				
Žluna zelená	<i>Picus viridis</i>				12	a
Datel černý	<i>Dryocopus martius</i>	1				a
Strakapoud velký	<i>Dendrocopos major</i>				16	b
Strakapoud prostřední	<i>Dendrocopos medius</i>				16	b
Skřivan polní	<i>Alauda arvensis</i>				16	d
Vlaštovka	<i>Hirundo rustica</i>				16	d
Jiřička	<i>Delichon urbica</i>				16	d
Linduška lesní	<i>Anthus trivialis</i>				12	d
Konipas horský	<i>Motacilla cinerea</i>				16	b
Konipas bílý	<i>Motacilla alba</i>				16	d
Střízlík	<i>Troglodytes troglodytes</i>				14	b
Pěvuška modrá	<i>Prunella modularis</i>				14	b
Červenka	<i>Eriothacus rubecula</i>				16	c
Slavík obecný	<i>Luscinia megarhynchos</i>	2				a
Rehek domácí	<i>Phoenicurus ochruros</i>				16	d
Rehek zahradní	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>				16	c
Bramboříček hnědý	<i>Saxicola rubetra</i>	2				
Kos černý	<i>Turdus merula</i>				16	d
Kvíčala	<i>Turdus pilaris</i>				16	d
Drozd zpěvný	<i>Turdus philomelos</i>				16	c
Brávník	<i>Turdus viscivorus</i>				16	c
Cvrčilka zelená	<i>Locustella naevia</i>			4		c
Cvrčilka říční	<i>Locustella fluviatilis</i>			4		b
Rákosník proužkovaný	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>		1			
Rákos. zpěvný	<i>Acrocephalus palustris</i>				12	c
Rákos. obecný	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>				12	c
Rákos. velký	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>			4		
Sedmhlásek	<i>Hippolais icterina</i>				12	c
Pěnice pokřovní	<i>Sylvia curruca</i>				16	d
Pěnice hnědá	<i>Parus lugens</i>				12	d
Pěnice slavíková	<i>Sylvia borin</i>				16	d
Pěnice černohlavá	<i>Sylvia atricapilla</i>				16	d
Budníček menší	<i>Phylloscopus collybita</i>				16	e
Budníček větší	<i>Phylloscopus trochilus</i>				16	c
Budníček lesní	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>				12	c
Králíček obecný	<i>Regulus regulus</i>				12	c
Králíček ohnivý	<i>Regulus ignicapillus</i>				12	b
Lejsek šedý	<i>Muscicapa striata</i>				16	c
Lejsek černohlavý	<i>Ficedula hypoleuca</i>			4		b
Mlynářik	<i>Aegithalos caudatus</i>				12	c
Sýkora babka	<i>Parus palustris</i>				12	c
Sýkora lužní	<i>Parus montanus</i>				12	c
Parukářka	<i>Parus cristatus</i>				12	c
Uhelniček	<i>Parus ater</i>				12	d

Název		Stupně průkaznosti				
český	latinský	A	B	C	D	E
Modřinka	<i>Parus caeruleus</i>				16	d
Koňadra	<i>Parus major</i>				16	d
Brhlík	<i>Sitta europaea</i>				12	c
Šoupálek dlouhoprstý	<i>Certhia familiaris</i>				12	c
Žilva hajní	<i>Oriolus oriolus</i>				12	b
Ťuhýk obecný	<i>Lanius collurio</i>				16	c
Ťuhýk šedý	<i>Lanius excubitor</i>			4		b
Sojka	<i>Garrulus glandarius</i>				16	c
Straka	<i>Pica pica</i>				16	c
Ořešník	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	0				
Vrána černá	<i>Corvus corone</i>				12	c
Krkavec	<i>Corvus corax</i>				12	a
Špaček obecný	<i>Sturnus vulgaris</i>				16	e
Vrabec domácí	<i>Passer domesticus</i>				16	e
Vrabec polní	<i>Passer montanus</i>				16	e
Pěnkava obecná	<i>Fringilla coelebs</i>				16	e
Zvonohlík	<i>Serinus serinus</i>				16	c
Zvonek	<i>Carduelis chloris</i>				16	d
Stehlík	<i>Carduelis carduelis</i>			3	16	d
Čížek lesní	<i>Carduelis spinus</i>			4		c
Konopka	<i>Carduelis cannabina</i>				12	c
Čečetka	<i>Carduelis flammea</i>				12	b
Křivka obecná	<i>Loxia curvirostra</i>			4		b
Hýl obecný	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>				12	c
Dlask	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>				12	c
Strnad obecný	<i>Emberiza citrinella</i>				12	d
Strnad rákosní	<i>Emberiza schoeniclus</i>				16	c

Tab. 1. Seznam druhů ptactva v mapovacím čtverci 6443.

### Charakteristika mezinárodních kódů dle Šťastného et al. (2006):

Stupeň	Kategorie	Charakteristika
A	0	Druh pozorovaný v době hnízdění (v době od 1.4. do 31.7.). Není ale nutné se omezovat ve všech případech na toto období, jelikož některé druhy mohou hnízdit v dřívějším anebo pozdějším období než je výše uvedené.
B	1	Druh pozorovaný v době hnízdění ve vhodném hnízdním prostředí (mnozí bahňáci, někteří brodiví a rackovití se sice zdržují na našem území po celé hnízdní období, avšak bez toho aby zahnízдили; nutno zajistit jiný důkaz o hnízdění).
	2	Pozorování zpívajícího samce (samců) nebo zaslechnutí hlasů souvisejících s hnízdním v hnízdním období.
C	3	Pár pozorovaný ve vhodném hnízdním prostředí v době hnízdění.
	4	Stálý okrsek předpokládaný na základě pozorovaného teritoriálního chování na tom samém stanovišti nejméně 2krát v odstupu 1 týdne.
	5	Pozorování toku a imponování nebo páření.
	6	Hledání pravděpodobných hnízdišť.
	7	Vzrušené chování a varování starých ptáků nejspíše v blízkosti hnízda či mláďat.
	8	Přítomnost hnízdních nažin u chycených starých ptáků.
	9	Starí ptáci pozorovaní během stavby hnízda nebo dlabání hnízdní dutiny.
D	10	Odpoutávání pozornosti od hnízda nebo mláďat a předstírání zranění.
	11	Nález použitého hnízda (obydleného nebo opuštěného během pozorování) či zbytků vaječných skořápek.
	12	Nález čerstvě vylétaných mláďat (u krmivých ptáků) či mláďat v prachovém peří (u nekrmivých).
	13	Pozorování starých ptáků přilétajících na hnízdiště či opouštějících je za okolností, jež nasvědčují přítomnosti obsazeného hnízda nebo pozorování starých ptáků vysezujících snůšky.
	14	Pozorování starých ptáků při odnášení trusu od hnízda nebo při přinášení potravy mláďatům.
	15	Nález hnízda s vejci.
	16	Nález hnízda s mláďaty (viděnými anebo slyšenými).

Tab. 2. Charakteristika mezinárodních kódů.

(Zdroj: Šťastný et al. 2006)

### Stupně průkaznosti:

**A=** předpokládané hnízdění (nepoužívá se při sestavování map, nýbrž jen při vyplňování druhových karet - po dohodě s EBCC)

**B=** možné hnízdění

**C=** pravděpodobné hnízdění

**D=** prokázané hnízdění

Písmeno E v druhové kartě značí kvantitu. Z hlediska kvantitativních dat byly rozlišeny tyto kategorie geometrické řady: 1-5, 6-25, 26-125, 126-625, 626-3125 a více než 3125 párů na kvadrát.

Kategorie:

**1-2:** druh „možná“ hnízdí v kvadrátu,

**3-9:** druh „pravděpodobně“ hnízdí v kvadrátu

**10-16:** druh „jistě“ hnízdí v kvadrátu.

## **5. Metodika**

### **5.1. Vytyčení biotopů**

Biotop je charakterizován coby soubor všech biotických a abiotických činitelů. Vzájemné vztahy těchto činitelů mají vliv na jedince, druhy, populace a společenstva, jelikož na konkrétním místě pro ně vytvářejí životní prostředí, které splňuje veškeré jejich nároky na stanoviště (Máchal, Husták 2001).

Po rekognoskaci zájmového území, jež byla provedena formou pochůzky, došlo k hrubému vytyčení biotopů. Následná kategorizace proběhla podle Katalogu biotopů České republiky (Chytrý et al. 2001). Při určování jednotlivých biotopů byly využity také fytoocenologické snímky ze zkoumané lokality, které byly vyhotoveny při botanickém průzkumu.

Kromě biotopů byly v zájmové oblasti v místě, kde se vyskytuje příměstský les obhospodařovaný Lesy České republiky, s.p., Lesní správou Horšovský Týn, určeny lesní typy. K jejich určení byla použita mapa souborů lesních typů lesního hospodářského celku (LHC) Horšovský Týn s platností 2001-2010.

### **5.2. Terénní průzkum**

S terénním průzkumem zájmové oblasti jsem začala již v rámci své bakalářské práce proto, abych získala dostatečné množství dat, které by mi usnadnily zpracování a vyhodnocení výsledků jednotlivých průzkumů. Tato kapitola se zabývá popisem metod a postupů, které byly zvoleny pro vybrané průzkumy.

#### **5.2.1. Geologický a pedologický průzkum**

Prvním provedeným průzkumem byl průzkum geologický. Ten spočíval v určení geologických podmínek na daném území. Pro jejich stanovení byla využita Přehledná geologická mapa ČSSR v měřítku 1 : 1 500 000.

Následoval pedologický průzkum. Určování půdních typů zájmové oblasti proběhlo dne 18. 4. 2009. Za pomoci pedologické tyče bylo v terénu provedeno celkem 7 sondáží. Byla zde snaha o rovnoměrné rozmístění jednotlivých sond (viz mapa č. 2 – Rozmístění půdních sond). Vzorky získané pomocí pedologické tyče byly následně určeny za použití Taxonomického klasifikačního systému půd České republiky (Němeček et al. 2001).

### 5.2.2. Botanický průzkum

Metod využívaných při studiu vegetace je poměrně velké množství. V rámci botanického průzkumu zájmového území byla vybrána ta nejzákladnější metoda, kterou je možno při tomto průzkumu použít. Jedná se o vytvoření fytocenologického snímku, jenž ukáže, jaké druhy vegetace jsou ve zkoumané oblasti přítomny. Snímkováním se utvoří floristický seznam, který mapuje výskyt vegetace na určité studijní ploše. Jednotlivé druhy jsou zde uvedeny po patrech (v nichž byly zjištěny). Důležitou součástí snímku není pouze jeho záhlaví, kde se uvádí např. číslo snímku, geografická lokalizace, velikost studované oblasti, datum snímkování či autor. Podstatné jsou především údaje o kvantitativním zastoupení jednotlivých druhů. Mohou být stanovené pomocí abundance, dominance, denzity, frekvence, popřípadě vitalitou (Linhart 2001 in Bejček, Šťastný et al. 2001).

Pro vybranou studijní plochu platí určitá pravidla, jako je homogenita či reprezentativnost. Také je důležité dbát na její umístění a na dostatečnou velikost plochy daného snímku, aby nezachytil pouze malý fragment studované vegetace (Moravec et al 1994). Jelikož veškeré fytocenologické snímky zájmové oblasti byly vytvořeny na travinných společenstvech, byla pro ně dle empiricky zvolených ploch podle Mueller-Dombois et Ellenberg (Linhart 2001 in Bejček, Šťastný et al. 2001) odvozena plocha o rozloze 16 m<sup>2</sup> (tedy čtverec o rozměrech 4 x 4 m). Vzniklé snímky byly dle Linharta (2001) in Bejček, Šťastný et al. (2001) rozděleny do 4 pater:

E<sub>3</sub> - stromové patro (stromy vyšší než 3 m),

E<sub>2</sub> - keřové patro (dřeviny o výšce 1-3 m, mladé stromky),

E<sub>1</sub> - bylinné patro (do 1 m, ale také např. semenáčky dřevin),

E<sub>0</sub> - přízemní patro (mechorosty, lišejníky).

Pro stanovení pokryvnosti studovaných oblastí byla využita Braun-Blanquetova kombinovaná stupnice abundance - dominance (početnosti - pokryvnosti). Tato stupnice využívá následující rozpětí (Linhart 2001 in Bejček, Šťastný et al. 2001):

r - 1 až 2 jedinci s nepatrnou pokryvností (0,02)

+

- pokryvnost pod 1% plochy (0,1)

1 - pokryvnost 1 až 5 % plochy (2,5)

2m - pokryvnost kolem 5 % plochy (5)

2a - pokryvnost 5 až 15 % plochy (8,75)

2b - pokryvnost 15 až 25 % plochy (18,75)

- 3 - pokryvnost 25 až 50 % plochy (37,5)
- 4 - pokryvnost 50 až 75 % plochy (62,5)
- 5 - pokryvnost 75 až 100% plochy (87,5)

Dominance (pokryvnost) je získávána coby vertikální projekce nadzemních orgánů určité druhové populace na studovanou plochu (Moravec et al. 1994). Jinými slovy jde o velikost plochy zaujímané populací druhu. Hodnota dominance je nejčastěji vyjádřena v % celkové studované plochy (Linhart 2001 in Bejček, Šťastný et al. 2001).

Abundance (početnost) je v absolutním vyjádření definována jako počet jedinců na analyzované ploše. Nejčastěji ale bývá vyjádřena relativně, kdy se stanovuje odhadem stupně hojnosti jednotlivých druhů (Moravec et al. 1994).

Fytocenologické snímkování ve studované oblasti probíhalo dva roky po sobě (2009, 2010) na třech vybraných homogenních místech, která se nacházejí podél trasy budoucí naučné stezky. První snímek byl vytyčen na louce v Zámeckém parku zhruba 200 m za Vdovským domem. Druhý snímek byl umístěn na louku před Loretou, stojící v severovýchodní části parku. A poslední, třetí snímek vznikl na louce u Křakovského potoka (na území mimo Zámecký park) - viz mapa č. 3 – Rozmístění fytocenologických snímků.

### *5.2.3. Dendrologický průzkum*

Ve dnech 18. 4. 2009 a 9. 8. 2009 byl proveden dendrologický průzkum. Spočíval v pochůzce po trase budoucí naučné stezky. Během této pochůzky byly určovány jednak dřeviny rostoucí podél trasy naučné stezky na území příměstského lesa, jednak dřeviny rostoucí v Zámeckém parku. Průzkum na území parku pak probíhal i mimo trasu naučné stezky, a to z toho důvodu, že parkem vede řada upravených cest a poté, co návštěvníci dokončí svoje putování po naučné stezce, mohou pokračovat v procházce parkem právě po těchto cestách. Proto mapování dřevin bylo uskutečněno i podél parkových cest.

### *5.2.4. Entomologický průzkum*

Hmyz je rozšířen téměř po celém světě (kromě moří a míst s krajně nepříznivými životními podmínkami) – Novák et al. (1969). Oproti obratlovcům se hmyz vyznačuje velmi malými rozměry. Početnost jednotlivých taxonů je značně vysoká a s ní je spojena také jejich obtížná determinace. S ohledem na tyto skutečnosti je zapotřebí přistupovat ke studiu bezobratlých pomocí zcela specifických postupů,

jelikož neexistují žádné univerzální metody pro jejich sběr (Růžička 2001 in Bejček, Šťastný et al. 2001).

Metody sběru hmyzu by se daly rozdělit do dvou značně obsáhlých kategorií. První kategorie vyžaduje aktivní zapojení sběratele, ten podle aktuálních potřeb sbírá hmyz za pomoci vhodně zvolených přístrojů, jako jsou například různé sítky, sklepače, exhaustory a mnohé další. V druhém případě je účast sběratele pasivní. Odchyt za něho provádějí nastražené pasti. Pro získání vhodného vzorku v co nejkratší době je pak velmi výhodné tyto dvě kategorie navzájem kombinovat (Schauff [online] 1986).

Vzhledem k výše uvedeným poznatkům jsem se rozhodla zkonzultovat vhodný postup entomologického průzkum s doc. Mgr. Janem Růžičkou, Ph.D. Během konzultace mi bylo pedagogem doporučeno, abych na zájmovém území zmapovala výskyt bezobratlých pomocí metody zemních pastí.

#### **Metoda zemních pastí (angl. PITFALL TRAPS)**

Vybraná metoda je jedna z nejstarších, která se v entomologii využívá pro sběr bezobratlých. Nezáleží při ní na schopnostech a zručnosti sběratele, jelikož pasti pracují za něj (jak během dne, tak i během noci) v jakoukoliv roční dobu. Zemní pasti poskytují především přehled o hmyzu a členovcích, kteří se pohybují po povrchu půdy. Nejčastěji se tak do pastí chytí zástupci střevlíkovitých brouků, škvorů, drabčičků, pavouků a sekáčů nebo stonožek (Novák et al. 1969).

Past je vhodné vyrobit ze skleněné, plastické, popřípadě kovové nádoby. Průměr této nádoby by měl být v rozmezí 5-20 cm. Obsah nádoby je různý, pohybuje se od 100 ml až do 5 l. Vzhledem k tomu, že past slouží ke sběru bezobratlých pohybujících se po zemském povrchu, je až po okraj zapuštěna do země. Nádoba se zpravidla plní fixáží (nejčastěji 4% vodním roztokem formaldehydu, tzv. formalín, solným roztokem, ethylenem či propylenglykolem - známý pod obchodním názvem Fridex či Fridex-eko). Aby nedocházelo k odparu fixáže, je součástí pastí také stříška, která ji zároveň chrání před srážkami a před nečistotami z okolí (listím, větvičkami apod.) – Růžička (2001) in Bejček, Šťastný et al. (2001). Při umístování stříšky je zapotřebí dbát na to, aby mezi ní a zemní pastí zbyl dostatečný prostor, který umožní bezobratlým průchod k samotné pasti. Pro vytvoření tohoto prostoru je vhodné umístovat stříšku například na kousky dřeva, kůry nebo na kameny (Schauff [online] 1986).



Past určená k průzkumu studované oblasti byla tvořena plastikovou nádobou o průměru zhruba 10 cm. V její horní části byla za pomoci tenkého drátu připevněna menší nádobka, do které se umístila návnada (malý kousek rybího filé). Jako fixáž posloužilo 100 ml naředěného propylenglykolu. Fridex byl rozředěn vodou v poměru 1:3. Takto připravená fixáž pak byla nalita do plastikové nádoby. Jelikož zvolená návnada „nevoněla“ pouze bezobratlým, byla past po přidání fixáže a upevnění nádoby s návnadou překryta pletivem. To mělo za úkol chránit past před zničením od predátorů (nejčastěji kočkovitých či psovitých šelem, prasat apod.). Takto zabezpečená past byla umístěna do vyhloubené díry. Horní okraj pasti byl vždy na úrovni povrchu půdy. Aby nedocházelo k naředění fixáže srážkovou vodou, popřípadě k jejímu odpařování, byla nad každou past umístěna stříška vyrobená z kovového plátu a 4 hřebíků. Tam, kde past byla příliš nápadná, byla zamaskována například listím nebo trávou, aby nebudila zbytečnou pozornost procházejících osob nebo různých živočichů. Místo, kde byla past nastražena, bylo vždy označeno (například pomocí barvy ke značení porostu), aby pak při výběru pastí bylo usnadněno jejich vyhledávání. Celkem bylo podél trasy naučné stezky Královská rokle rozmístěno 9 pastí, jejich přesná poloha je vyznačena v mapě č. 4 – Lokalizace zemních pastí (viz Přílohy).

Pasti byly vybrány zhruba po jednom měsíci. Nachytaný materiál se scedil pomocí sítky a umístil se do připravených plastikových nádob. Po návratu domů se materiál propláchl pomocí vody, aby se odstranily napadané kousky větviček, listí nebo hlíny. Takto očištěný materiál byl vložen do plastikových nádob a zalit lihem. Před uzavřením nádoby se dovnitř vložil kovový štítek s číslem, které značilo, z jaké pasti onen materiál pochází. Materiál byl následně zpracován a za pomoci odborníků determinován.

### *5.2.5. Ornitologický průzkum*

Ptáky je možno, na rozdíl od jiných obratlovců, relativně snadno pozorovat. I zde se setkáme s dlouhou řadou metod, založených nejenom na vizuálním sledování, ale také na sledování jejich hlasových projevů. Pro zmapování druhů žijících v zájmové oblasti byla použita liniová metoda. Tuto metodu lze využívat během celého roku. Je velmi jednoduchá, minimálně časově náročná a hlavně mapuje poměrně velké prostory. Ale vzhledem k tomu, že je dosti obtížné odhadnout šířku transektu a rychlost pochodu, nepatří zrovna k nejpřesnějším metodám (Bejček, Šťastný et al. 2001). Zvolená metoda je velmi variabilní a lze ji používat při sledování ptáků žijících v různých biotopech (např. suchozemských, sladkovodních nebo mořských) – Gregory et al. [online] (2002).

Vybraná metoda spočívá v tom, že pozorovatel prochází pásmem o určité šířce a délce a při tom zaznamenává ptáky, kteří byli zjištěni ať už vizuálně nebo akusticky (jejich hlasové projevy). Rozměry transektu se liší podle toho, kudy procházejí. U lesních biotopů se nejčastěji využívá transekt o délce nejméně 5 km a šířce 50 m. Šířkou je míněno 25 m na každou stranu od pozorovatele. Mimo lesní biotopy bývá šířka transektu podstatně větší (Bejček, Šťastný et al. 2001). Šířka transektu se ve většině případů odhaduje kolmo k transektu (Gregory et al. [online] 2002). Při mapování se doporučuje jít rychlostí 1-2 km/hod. Dále je doporučeno dělat občasně zastávky, během nichž se pozorují ptáci a zapisují se zjištěné údaje (Bejček, Šťastný et al. 2001). Podstatou zapisování údajů je zaznamenat pouze ptáky, kteří odlétli dozadu nebo do stran. Zvláště se zapisují ptáci, kteří přeletěli nad mapovaným pásmem (Šťastný 1974 in Janda, Řepa 1983). Při zpracování zaznamenaných hodnot dochází k jejich přepočítávání na jednotku délky (nejlépe na 1 km) nebo na plochu (délka x šířka transektu) – Bejček, Šťastný et al. (2001).

Ornitologický průzkum zájmové oblasti proběhl v květnu 2009 pod odborným dohledem Prof. RNDr. Karla Šťastného, CSc. Poznatky z mapování byly vypsány do přehledné tabulky. U každého zjištěného druhu byla zaznamenána jeho početnost (abundance – počet všech jedinců na sledované ploše), hustota (densita – počet jedinců přepočtených na jednotku plochy) a dominance (procentuální složení zoocenózy). Dominance se řadí k významným relativním kvantitativním znakům zoocenózy (Losos et al. 1984). Míru dominance lze spočítat pomocí vzorečku uváděného Lososem et al. (1984):

$$D = \frac{n * 100}{s} ,$$

kde *n* znamená počet jedinců určitého druhu a *s* je celkový počet jedinců zoocenózy. Výsledná dominance se udává v %.

Jak je patrné ze vzorečku, míra dominance je ovlivněna počtem druhů zoocenózy. Čím je ve společenstvech vyšší počet druhů, tím je dominance nejpočetnějšího druhu relativně nižší. Dle Lososa et al. (1984) můžeme podle určitých procentuálních rozsahů dominanci dělit do pěti tříd:

<i>eudominantní druh</i>	více než 10 %
<i>dominantní druh</i>	5 – 10 %
<i>subdominantní druh</i>	2 – 5 %
<i>recendentní druh</i>	1 – 2 %

### 5.2.6. *Mammaliologický průzkum*

Tento průzkum byl zaměřen na drobné zemní savce. Jejich přítomnost na zájmovém území měla být zjištěna pomocí odchyty, přesněji tzv. liniové metody, jež byla vybrána na základě doporučení RNDr. Karla Šťastného, CSc. z mnoha jiných existujících metod.

Metoda liniových pastí spočívá v odchytu drobných savců za použití obyčejných sklapovacích pastí. Jako vnaidlo se používá ledacos – zelenina (mrkev, brukev, celer apod.), ovoce (čerstvé i sušené) nebo opražený chléb, to vše nakrájené na drobné kostky. Ovšem za nejvhodnější a poměrně trvanlivou návnadu je považován knot napuštěný tukem. Dosud nepoužitý knot, jehož šířka je zhruba 1,5 cm, se nastříhá na kousky. Délka jednoho dílku by se měla pohybovat okolo 2 cm. Příprava vnaidla je pak následující: plátky knotu se opraží, osolí a zapráší solí. Tímto postupem vznikne řídká jíška, která kousky obalí. Návnada vydrží zhruba týden. Také obnova vnaidla je poměrně jednoduchá, rozmočené nebo vyschlé plátky knotu stačí zakápnout rozpuštěným tukem (Gaisler et al. 1962).

Při kladení pastí je důležité dbát na výběr místa. To se volí podle účelu odchyty. Vhodné je systematicky klást pasti na veškerá charakteristická stanoviště vyskytující se v zájmové oblasti (houštiny a břehy řek a rybníků, louky, lesy, okolí lidských obydlí atd.). Pasti je možno pokládat dvěma způsoby – statickým či biologickým. Při využití statického způsobu se pasti líčí v linii s cca 5metrovými odstupy. Přítomnost stop svědčících o činnosti drobných savců se v tomto případě nebere v potaz. Naopak biologický způsob výskyt těchto stop zohledňuje. Pasti se tak pokládají například na vyšlapané chodníčky, k děrám v pařezech, k norám, mezi kořeny stromů apod. Vzniklá linie je křivolaká a rozestupy jednotlivých pastí nejsou pravidelné. U obou metod se postupuje určitým směrem. Pasti je důležité líčit najemno a pokládat nejlépe na holou zem. První a poslední z pastí jsou pro lepší orientaci zřetelně označeny. V jedné linii by nemělo být méně než 20 pastí (Gaisler et al. 1962).

K průzkumu na zájmové území byl použit statický způsob kladení pastí. V jeho rámci byla zájmová oblast rozdělena do tří částí. První linie byla položena od Lorety k bráně Zámeckého parku, druhá vedla po celé délce Královské rokle. Poslední byla umístěna ve spodní části zájmového území, podél Křakovského potoka (průběh linií viz

mapa č. 4 – Rozmístění sklapovacích pastí). Na těchto místech byly po tři lovné noci naklady sklapovací pastí. Kontrola pastí a sběr kořisti probíhaly vždy následující den v ranních hodinách. Ulovená kořist byla sbírána do připravených igelitových sáčků a po návratu domů byly chycené druhy determinovány.

Přítomnost některých dalších savců byla při procházení zájmové oblasti určena buďto pomocí nálezů pobytových stop (okusu, krtin, stop, aj.) anebo vizuálně, kdy byli spatřeni na zkoumaném území.

## 6. Výsledky

### 6.1. Vytyčení biotopů

Při průzkumu zájmové oblasti jsem došla k závěru, že zdejší prostředí je značně ovlivněno a poznamenáno lidskou činností. Proto určení jednotlivých biotopů bylo poměrně složité. Při jejich určování, bylo zapotřebí si uvědomit, že stezka povede dvěma různými částmi.

Ta první prochází Zámeckým parkem. Při výsadbě dřevin se zde kladl důraz na to, aby výsledný porost utvořil esteticky příjemné místo, vhodné pro volný čas a rekreaci. V dřívější době si park oblíbila hlavně zdejší šlechta, která ho také vlastnila. Od poloviny 20. století slouží park široké veřejnosti. O park se stará několik zahradníků, kteří v rámci svých možností dbají na jeho údržbu (kosení luk v pravidelných intervalech, odstraňování náletů aj.).

K severní části zámeckého parku přiléhá příměstský les, kterým povede zbylá část naučné stezky. Když jsem procházela staré mapy, zjistila jsem, že se tu v dřívější době místo lesů nalézaly především pastviny. To mimochodem dosvědčují i místní názvy, jež se objevují na mapách (např. Na Vyhlídce apod.). Oblast byla v průběhu let zalesněna a vznikl zde příměstský les, který je zařazen do kategorie lesů zvláštního určení. V dnešní době se o něj starají Lesy České republiky, s. p. Lesní porosty, které zde za tu dobu vyrostly lze přiřadit k těmto lesním typům – viz tabulka č. 3:

Lesní typ	Charakteristika
2C	LVS bukodubový; řada živná, vysýchavá
2Z	LVS bukodubový; řada extrémní, zakrslá
3S	LVS dubobukový; řada živná, středně bohatá
3Y	LVS dubobukový; řada extrémní, skeletová
3A	LVS dubobukový; řada obohacená humusem, acerózní

*LVS - lesní vegetační stupeň*

Tab. 3. Určené lesní typy na zájmovém území.

Po provedení botanického průzkumu a za použití Katalogu biotopů České republiky (Chytrý et al. 2001) byly na území vytyčeny tyto převládající biotopy:

- **Biotopy silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem**
  - URBANIZOVANÉ ÚZEMÍ
- **Acidofilní doubravy**
  - SUCHÉ ACIDOFILNÍ DOUBRAVY

## **6.2. Terénní průzkum**

### **6.2.1. Geologický průzkum**

Pro určení místních geologických poměrů jsem použila Přehlednou geologickou mapu ČSSR v měřítku 1 : 1 500 000. Z této mapy jsem vyčetla následující poznatky: Na většině území se vyskytují horniny z období Proterozoika (Starohor), přesněji tu lze nalézt svory, svorové ruly (místy migmatické) a také podřízené fylity. Podél protékajícího Křakovského potoka a dále pak ještě v jižní části území se nacházejí nivní sedimenty z období Holocénu (Kenozoika - Kvartéru).

Výsledky plynoucí z rozboru sedmi půdních sond byly poněkud jednotvárné. Takřka na celém území se vyskytují kambizemě (především modální). Změnu pak přinesla pedologická sonda provedená na louce blízko vodoteče protékající západní částí území. V těchto místech nalezneme půdy glejové.

### **6.2.2. Botanický průzkum**

Botanický průzkum probíhal 2 roky po sobě (2009, 2010). Fytcenologické snímky jsem umístila do stejného prostředí, abych mohla porovnat případnou změnu. Lokalizace jednotlivých snímků je následující:

- 1 - louka v Zámeckém parku, cca 200 metrů od Vdovského domu,
- 2 - louka v severovýchodní části parku (před Loretou),
- 3 - louka u Křakovského potoka.

Rostliny zjištěné touto metodou jsou uvedeny v tabulkách č.4 a č. 5, kde jsou charakterizovány získané fytcenologické snímky. Při porovnávání vytvořených snímků jsem si všimla toho, že u snímku z roku 2010 chybí keřové patro E<sub>2</sub>. Absence tohoto patra se dá velmi snadno odůvodnit. Všechny snímky jsem se snažila situovat do blízkosti cest, po kterých povede naučná stezka. Právě kvůli nové stezce se v Zámeckém parku okolo těchto cest začaly postupně odstraňovat náletové porosty, aby se podpořilo estetické působení na návštěvníky. A právě to se také promítlo do fytcenologického snímku z roku 2010.

Rostliny zjištěné během mapování patří k běžným druhům.

Číslo snímku	1	2	3
Datum	1604	1604	1604
Rok	2009	2009	2009
Nadmořská výška (m n.m.)	418	429	382
Expozice	Z	Z	Z
Sklon (°)	5	5	1
Plocha snímku (m <sup>2</sup> )	16	16	16
Pokryvnost E <sub>3</sub> (%)	0	0	0
Pokryvnost E <sub>2</sub> (%)	0	5	1
Pokryvnost E <sub>1</sub> (%)	100	95	98
Pokryvnost E <sub>0</sub> (%)	0	0	0
E <sub>2</sub>			
Dub letní ( <i>Quercus robur</i> )	.	.	r
Bez černý ( <i>Sambucus nigra</i> )	.	1	.
E <sub>1</sub>			
Bršlice kozí noha ( <i>Aegopodium podagraria</i> )	.	.	3
Javor klen ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )	.	2b	.
Řebříček obecný ( <i>Achillea millefolium</i> )	2a	2a	.
Kontryhel obecný ( <i>Alchemilla vulgaris</i> )	2m	1	.
Česnáček lékařský ( <i>Alliaria petiolata</i> )	+	r	.
Sasanka hajní ( <i>Anemone nemorosa</i> )	.	r	.
Kerblík lesní ( <i>Anthriscus sylvestris</i> )	+	r	.
Kokoška pastuší tobolka ( <i>Capsella bursa-pastoris</i> )	2b	1	.
Rožec obecný ( <i>Cerastium vulgatum</i> )	1	+	.
Třešeň ptačí ( <i>Cerasus avium</i> )	.	r	.
Vlaštovičník větší ( <i>Chelidonium majus</i> )	r	r	.
Srha říznačka ( <i>Dactylis glomerata</i> )	.	.	2m
Pryšec chvojka ( <i>Euphorbia cyparissias</i> )	3	2a	.
Orsej jarní ( <i>Ficaria verna</i> )	.	.	1
Jahodník obecný ( <i>Fragaria vesca</i> )	.	r	.
Svízel pětula ( <i>Galium aparine</i> )	.	.	2b
Popenec břečťanovitý ( <i>Glechoma hederacea</i> )	.	.	1
Bolševník obecný ( <i>Heracleum sphondylium</i> )	.	.	r
Třezalka tečkovaná ( <i>Hypericum perforatum</i> )	.	.	.
Hluchavka bílá ( <i>Lamium album</i> )	r	.	.
Hrachor černý ( <i>Lathyrus niger</i> )	+	.	.
Vlčí bob mnoholistý ( <i>Lupinus polyphyllus</i> )	.	.	r
Bika hajní ( <i>Luzula luzuloides</i> )	1	.	.
Bika ladní ( <i>Luzula campestris</i> )	2m	1	.
Jílek vytrvalý ( <i>Lolium perenne</i> )	2b	2a	.
Smilka tuhá ( <i>Nardus stricta</i> )	3	2b	.
Bedrník větší ( <i>Pimpinella major</i> )	.	+	.
Jitrocel kopinatý ( <i>Plantago lanceolata</i> )	2a	2a	.
Jitrocel prostřední ( <i>Plantago media</i> )	2b	2a	.
Mochna husí ( <i>Potentilla anserina</i> )	2m	1	.
Plicník lékařský ( <i>Pulmonaria officinalis</i> )	.	.	r
Pryskyřník prudký ( <i>Ranunculus acris</i> )	r	+	.
Šťovík menší ( <i>Rumex acetosella</i> )	1	1	.
Skřípina lesní ( <i>Scirpus sylvaticus</i> )	.	.	2a
Rozchodník pochybný ( <i>Sedum spurium</i> )	r	.	.
Ptačinec velkokvětý ( <i>Stellaria holostea</i> )	+	r	.
Smetanka lékařská ( <i>Taraxacum officinale</i> )	r	.	.
Jetel prostřední ( <i>Trifolium medium</i> )	1	r	.
Jetel plazivý ( <i>Trifolium repens</i> )	2b	2b	.
Kopřiva dvoudomá ( <i>Urtica dioica</i> )	.	.	5
Rozrazil rezekvítek ( <i>Veronica chamaedrys</i> )	1	.	1
Violka psí ( <i>Viola canina</i> )	r	r	.
Violka trojbarevná ( <i>Viola tricolora</i> )	r	+	.
Víkev plotní ( <i>Vicia sepium</i> )	1	.	.

Tab. 4. Fytocenologický snímek (rok 2009).

Číslo snímku	1	2	3
Datum	1604	1604	1604
Rok	2010	2010	2010
Nadmořská výška (m n.m.)	418	429	382
Expozice	Z	Z	Z
Sklon (°)	5	5	1
Plocha snímku (m <sup>2</sup> )	16	16	16
Pokryvnost E <sub>3</sub> (%)	0	0	0
Pokryvnost E <sub>2</sub> (%)	0	0	0
Pokryvnost E <sub>1</sub> (%)	100	98	98
Pokryvnost E <sub>0</sub> (%)	0	0	0
E <sub>1</sub>			
Bršlice kozí noha ( <i>Aegopodium podagraria</i> )	.	1	3
Řebříček obecný ( <i>Achillea millefolium</i> )	2a	2m	.
Kontryhel obecný ( <i>Alchemilla vulgaris</i> )	1	1	.
Česnáček lékařský ( <i>Alliaria petiolata</i> )	r	r	.
Psárka luční ( <i>Alopecurus pratensis</i> )	+	+	.
Sasanka hajní ( <i>Anemone nemorosa</i> )	.	.	r
Kerblík lesní ( <i>Anthriscus sylvestris</i> )	+	+	.
Kokoška pastuší tobolka ( <i>Capsella bursa-pastoris</i> )	2b	1	+
Bodlák obecný ( <i>Carduus acanthoides</i> )	.	.	r
Rožec obecný ( <i>Cerastium vulgatum</i> )	2m	1	.
Vlaštovičník větší ( <i>Chelidonium majus</i> )	r	r	.
Srha říznačka ( <i>Dactylis glomerata</i> )	.	r	1
Pryšec chvojka ( <i>Euphorbia cyparissias</i> )	2b	1	.
Orsej jarní ( <i>Ficaria verna</i> )	r	r	1
Svizek přítula ( <i>Galium aparine</i> )	.	.	4
Popenec břechtanovitý ( <i>Glechoma hederacea</i> )	r	r	1
Bolševník obecný ( <i>Heraclium sphondylium</i> )	.	.	r
Hluchavka bílá ( <i>Lamium album</i> )	r	.	.
Hrachor černý ( <i>Lathyrus niger</i> )	r	.	.
Víčí bob mnoholistý ( <i>Lupinus polyphyllus</i> )	.	.	r
Bika hajní ( <i>Luzula luzuloides</i> )	1	.	.
Bika ladní ( <i>Luzula campestris</i> )	2a	1	.
Jílek vytrvalý ( <i>Lolium perenne</i> )	3	2b	.
Smilka tuhá ( <i>Nardus stricta</i> )	2b	2a	.
Bedrník větší ( <i>Pimpinella major</i> )	.	r	.
Jitrocel kopinatý ( <i>Plantago lanceolata</i> )	2b	2b	.
Jitrocel prostřední ( <i>Plantago media</i> )	2a	2m	.
Mochna husí ( <i>Potentilla anserina</i> )	2m	+	.
Plicník lékařský ( <i>Pulmonaria officinalis</i> )	.	.	r
Pryskyřník prudký ( <i>Ranunculus acris</i> )	r	+	.
Ostružiník křovitý ( <i>Rubus fruticosus</i> )	.	r	.
Šťovík menší ( <i>Rumex acetosella</i> )	1	1	.
Skřipina lesní ( <i>Scirpus sylvaticus</i> )	.	.	2a
Rozchodník pochybný ( <i>Sedum spurium</i> )	r	.	.
Ptačinec velkokvětý ( <i>Stellaria holostea</i> )	+	+	.
Smetanka lékařská ( <i>Taraxacum officinale</i> )	r	r	.
Jetel prostřední ( <i>Trifolium medium</i> )	1	1	.
Jetel plazivý ( <i>Trifolium repens</i> )	3	2b	.
Podběl obecný ( <i>Tussilago farfara</i> )	.	.	r
Kopřiva dvoudomá ( <i>Urtica dioica</i> )	.	r	4
Rozrazil rezekvítek ( <i>Veronica chamaedrys</i> )	2m	+	1
Violka psí ( <i>Viola canina</i> )	r	.	.
Violka trojbarevná ( <i>Viola tricolora</i> )	r	.	.
Víkev plotní ( <i>Vicia sepium</i> )	+	.	.

Tab. 5. Fytocenologický snímek (rok 2010).

### 6.2.3. Dendrologický průzkum

Dendrologický průzkum zájmového území proběhl na jaře a na podzim roku 2009. Během tohoto průzkumu byly zjištěny následující dřeviny:

#### Druhy rostoucí mimo park:

Bez černý (*Sambucus nigra*)

Borovice lesní (*Pinus sylvestris*)



Dub zimní (*Quercus petraea*)  
Jedle bělokorá (*Abies alba*)  
Jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*)  
Jilm habrolistý (*Ulmus carpinifolia*)  
Smrk ztepilý (*Picea abies*)  
Střemcha pozdní (*Prunus serotina*)  
Šeřík obecný (*Syringa vulgaris*)  
Trnka obecná (*Prunus spinosa*)  
Třešeň ptačí (*Prunus avium*)  
Vrba jíva (*Salix caprea*)  
Vrba křehká (*Salix fragilis*)

**Druhy vyskytující se na území parku:**

Borovice Banksova (*Pinus banksiana*)  
Borovice černá (*Pinus nigra*)  
Borovice lesní (*Pinus sylvestris*)  
Borovice vejmutovka (*Pinus strobus*)  
Buk lesní (*Fagus sylvatica*)  
Břečťan obecný (*Hedera helix*)  
Bříza bělokorá (*Betula pendula*)  
Douglaska tisolistá (*Pseudotsuga menziesii*)  
Dub červený (*Quercus rubra*)  
Dub letní (*Quercus robur*)  
Dub zimní (*Quercus petraea*)  
Habr obecný (*Carpinus betulus*)  
Jalovec chvojka (*Juniperus sabina*)  
Jalovec virginský (*Juniperus virginiana*)  
Janovec metlatý (*Cytisus scoparius*)  
Javor babyka (*Acer campestre*)  
Javor klen (*Acer pseudoplatanus*)  
Javor mléč (*Acer platanoides*)  
Jedle bělokorá (*Abies alba*)  
Jedle ojíňená (*Abies concolor*)  
Jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*)  
Jinan dvoulaločný (*Ginkgo biloba*)  
Jilm horský (*Ulmus glabra*)  
Jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*)  
Katalpa trubačovitá (*Catalpa bignonioides*)  
Kaštanovník jedlý (*Castanea sativa*)  
Klokoč zpeřený (*Staphylea pinnata*)  
Liliovník tulipánokvětý (*Liriodendron tulipifera*)  
Lípa srdčitá (*Tilia cordata*)  
Lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*)  
Líska obecná (*Corylus avellana*)  
Líska turecká (*Corylus colurna*)  
Mahónie cesmínolistá (*Mahonia aquifolium*)  
Modřín opadavý (*Larix decidua*)  
Olše lepkavá (*Alnus glutinosa*)  
Pustoryl obecný (*Philadelphus coronarius*)  
Růže šípková (*Rosa canina*)  
Smrk ztepilý (*Picea abies*)  
Smrk pichlavý (*Picea pungens*)

Šeřík obecný (*Syringa vulgaris*)  
Štědřenec obecný (*Laburnum anagyroides*)  
Tis obecný (*Taxus baccata*)  
Tisovec dvouřadý (*Taxodium distichum*)  
Trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*)  
Topol bílý (*Populus alba*)  
Vrba košíkářská (*Salix viminalis*)  
Zerav západní (*Thuja occidentalis*)  
Zlatice prostřední (*Forsythia x intermedia*)

#### 6.2.4. Entomologický průzkum

##### Zemní pasti:

Veškeré druhy z čeledí, které byly determinovány z materiálu nachytaného v zemních pastích, jsou vcelku běžné. S určováním brouků z čeledi mrchožroutovití (*Silphidae*), chrobákovití (*Geotrupidae*) a lanýžovníkovití (*Leiodidae*) mi pomáhal doc. Mgr. Jan Růžička, Ph.D.

##### **Past č. 1:**

LOKALITA: **CZ, Bohemia occ.:** 600 m N of HORŠOVSKÝ TÝN (6443); 28.III.-13.IV.2009, 4.IX.-2.X.2010; J. Přibáňová leg., baited **pitfall trap** (fish meat) **No. 1**, 49°32'05.89"N; 12°56'27.65"E, louka - Zámecký park (Loreta)

##### DETERMINOVANÉ DRUHY:

- Čeleď: **Silphidae**
  - Nicrophorus vespillo*
  - Nicrophorus vespilloides*
  - Oiceoptoma thoracicum*
  - Thanatophilus rugosus*
  - Thanatophilus sinuatus*
- Čeleď: **Geotrupidae**
  - Anoplotrupes stercorosus*
- Čeleď: **Leiodidae**
  - Catops chrysomeloides*
  - Sciodrepoides watsoni*
- Čeleď: **Julidae**
  - Julus scandinavus*
- Čeleď: **Pyrrhocoridae**
  - Pyrrhocoris apterus*

### Past č. 2:

LOKALITA: **CZ, Bohemia occ.:** 783,2 m N of HORŠOVSKÝ TÝN (6443); 28.III.-13.IV.2009, 4.IX.-2.X.2010; J. Přibáňová leg., baited **pitfall trap** (fish meat) **No. 2**, 49°32'10.99"N; 12°56'21"E, nálety pionýrských dřevin - Zámecký park (před východem)

DETERMINOVANÉ DRUHY:

- Čeleď: **Silphidae**  
*Nicrophorus vespillo*  
*Oiceoptoma thoracicum*
- Čeleď: **Geotrupidae**  
*Anoplotrupes stercorosus*
- Čeleď: **Leiodidae**  
*Catops coracinus*  
*Catops grandicollis*  
*Sciodrepoides watsoni*
- Čeleď: **Carabidae**  
*Carabus hortensis*
- Čeleď: **Julidae**  
*Julus scandinavus*

### Past č. 3:

LOKALITA: **CZ, Bohemia occ.:** 944 m N of HORŠOVSKÝ TÝN (6443); 28.III.-13.IV.2009, 4.IX.-2.X.2010; J. Přibáňová leg., baited **pitfall trap** (fish meat) **No. 3**, 49°32'17.04"N; 12°56'30.909"E, pole - za Zámeckým parkem

DETERMINOVANÉ DRUHY:

- Čeleď: **Silphidae**  
*Nicrophorus vespillo*  
*Thanatophilus rugosus*  
*Thanatophilus sinuatus*
- Čeleď: **Leiodidae**  
*Catops chrysomeloides*  
*Sciodrepoides watsoni*

### Past č. 4:

LOKALITA: **CZ, Bohemia occ.:** 982 m N of HORŠOVSKÝ TÝN (6443); 28.III.-13.IV.2009, 4.IX.-2.X.2010; J. Přibáňová leg., baited **pitfall trap** (fish meat) **No. 4**, 49°32'17.665"N; 12°56'22.324"E, borový porost s podrostem listná če

DETERMINOVANÉ DRUHY:

- Čeleď: **Silphidae**  
*Nicrophorus vespilloides*  
*Nicrophorus humator*  
*Oiceoptoma thoracicum*
- Čeleď: **Geotrupidae**  
*Anoplotrupes stercorosus*
- Čeleď: **Leiodidae**  
*Catops grandicollis*  
*Sciodrepoides watsoni*
- Čeleď: **Julidae**  
*Julus scandinavus*

**Past č. 5:**

LOKALITA: **CZ, Bohemia occ.:** 1.3 km N of HORŠOVSKÝ TÝN (6443); 28.III.-13.IV.2009, 4.IX.-2.X.2010; J. Přibáňová leg., baited **pitfall trap** (fish meat) **No. 5**, 49°32'28.767"N, 12°56'29.272"E, pole - k řžovatka u Královské rokle

DETERMINOVANÉ DRUHY:

- Čeleď: **Silphidae**  
*Nicrophorus vespillo*  
*Thanatophilus rugosus*  
*Thanatophilus sinuatus*
- Čeleď: **Leiodidae**  
*Catops chrysomeloides*  
*Sciodrepoides watsoni*
- Čeleď: **Julidae**  
*Julus scandinavus*

**Past č. 6:**

LOKALITA: **CZ, Bohemia occ.:** 1.15 km NW of HORŠOVSKÝ TÝN (6443); 28.III.-13.IV.2009, 4.IX.-2.X.2010; J. Přibáňová leg., baited **pitfall trap** (fish meat) **No. 6**, 49°32'22.1"N, 12°56'23.158"E, smrkový porost - střed Královské rokle

DETERMINOVANÉ DRUHY:

- Čeleď: **Silphidae**  
*Nicrophorus humator*  
*Oiceoptoma thoracicum*
- Čeleď: **Geotrupidae**  
*Anoplotrupes stercorosus*

- Čeleď: **Leiodidae**  
*Catops coracinus*  
*Catops tristis tristis*  
*Sciodrepoides watsoni*

### **Past č. 7:**

LOKALITA: **CZ, Bohemia occ.:** 1.08 km NW of HORŠOVSKÝ TÝN (6443); 28.III.-13.IV.2009, 4.IX.-2.X.2010; J. Přibáňová leg., baited **pitfall trap** (fish meat) **No. 7**, 49°32'18.196"N, 12°56'08.517"E, louka - p ři Křakovském potoku

DETERMINOVANÉ DRUHY:

- Čeleď: **Silphidae**  
*Nicrophorus humator*  
*Nicrophorus vespillo*  
*Nicrophorus vespilloides*  
*Oiceoptoma thoracicum*
- Čeleď: **Geotrupidae**  
*Anoplotrupes stercorosus*
- Čeleď: **Leiodidae**  
*Catops grandicollis*  
*Catops kirbyi*  
*Catops picipes*  
*Catops westi*  
*Ptomaphagus sericatus sericatus*
- Čeleď: **Julidae**  
*Julus scandinavius*

### **Past č. 8:**

LOKALITA: **CZ, Bohemia occ.:** 963 m N of HORŠOVSKÝ TÝN (6443); 28.III.-13.IV.2009, 4.IX.-2.X.2010; J. Přibáňová leg., baited **pitfall trap** (fish meat) **No. 8**, 49°32'15.319"N, 12°56'13.366"E, smíšený porost - p řed vstupem do Zámecké parku

DETERMINOVANÉ DRUHY:

- Čeleď: **Silphidae**  
*Nicrophorus humator*  
*Nicrophorus vespilloides*  
*Oiceoptoma thoracicum*
- Čeleď: **Geotrupidae**  
*Anoplotrupes stercorosus*
- Čeleď: **Leiodidae**  
*Catops coracinus*  
*Catops fuliginosus fuliginosus*  
*Catops westi*  
*Sciodrepoides watsoni*

- Čeleď: **Julidae**  
*Julus scandinavus*

**Past č. 9:**

LOKALITA: **CZ, Bohemia occ.:** 634 m N of HORŠOVSKÝ TÝN (6443); 28.III.-13.IV.2009, 4.IX.-2.X.2010; J. Přibáňová leg., baited **pitfall trap** (fish meat) **No. 9**, 49°32'3.753"N, 12°56'19.451"E, smíšený porost - Zámecký park

DETERMINOVANÉ DRUHY:

- Čeleď: **Silphidae**  
*Nicrophorus humator*  
*Nicrophorus vespillo*  
*Nicrophorus vespilloides*  
*Oiceoptoma thoracicum*
- Čeleď: **Geotrupidae**  
*Anoplotrupes stercorosus*
- Čeleď: **Leiodidae**  
*Catops grandicollis*  
*Catops westi*  
*Nargus anisotomoides*  
*Ptomaphagus subvillosus*  
*Sciodrepoides watsoni*
- Čeleď: **Carabidae**  
*Carabus hortensis*
- Čeleď: **Julidae**  
*Julus scandinavus*
- Čeleď: **Pyrrhocoridae**  
*Pyrrhocoris apterus*

### 6.2.5. Mammaliologický průzkum

Výsledky mammaliologického průzkumu jsou přehledně uspořádány v následujících tabulkách č. 6, 7 a 8.

#### PRVNÍ PRŮZKUM PROBÍHAL NA JAŘE ROKU 2009:

Datum sběru	Místo sběru	Celkový počet položených pastí (ks)	Počet položených pastí (ks)	Počet ulovených drobných savců (ks)
28.5.2009	Lipová alej	150	50	2
	Královská rokle		50 (6 chybí)	1
	Niva podél Křakovského potoka		50 (ukradeno 48 pastí)	1
29.5.2009	Lipová alej	150	50	0
	Královská rokle		50	0
	Niva podél Křakovského potoka		50	1
30.5.2009	Lipová alej	150	50	0
	Královská rokle		50	0
	Niva podél Křakovského potoka		50	2

Tab. 6. Výsledky mammaliologického průzkumu z jara roku 2009.

Poznámka: chybějící pasti byly doplněny; 29.5. a 30.5. – v noci déšť.

#### DRUHÝ PRŮZKUM BYL PROVEDEN NA PODZIM ROKU 2009:

Na podzim roku 2009 se mimo jiné začalo se stavebními pracemi v Královské rokli. Vzhledem k tomu, že bylo upravováno i koryto, kde byly pasti položené na jaře, nemělo smysl sem pasti líčit, jelikož by byly posbírány od dělníků.

Datum sběru	Místo sběru	Celkový počet položených pastí (ks)	Počet položených pastí (ks)	Počet ulovených drobných savců (ks)
26.9.2009	Lipová alej	100	50	8
	Královská rokle		-	-
	Niva podél Křakovského potoka		50	7
27.9.2009	Lipová alej	100	50	6
	Královská rokle		-	-
	Niva podél Křakovského potoka		50 (15 pastí sneseno na hromádce)	4
28.9.2009	Lipová alej	96	50	6
	Královská rokle		-	-
	Niva podél Křakovského potoka		46	9

Tab. 7. Výsledky mammaliologického průzkumu z podzimu roku 2009.

Poznámka: pasti snesené na hromádce byly opět nalíčeny (4 chybějí).

TŘETÍ PRŮZKUM SE USKUTEČNIL NA PODZIM ROKU 2010:

Na podzim roku 2010 jsem provedla další průzkum území. Tentokrát jsem do průzkumu opět zařadila i Královskou rokli, kde již stavební práce byly dokončeny.

Datum sběru	Místo sběru	Celkový počet položených pastí (ks)	Počet položených pastí (ks)	Počet ulovených drobných savců (ks)
25.9.2010	Lipová alej	100	50	5
	Královská rokle		25	1
	Niva podél Křakovského potoka		25	1
26.9.2010	Lipová alej	100	50	2
	Královská rokle		25	0
	Niva podél Křakovského potoka		25	0
27.9.2010	Lipová alej	100	50	6
	Královská rokle		25	0
	Niva podél Křakovského potoka		25	0

Tab. 8. Výsledky mammaliologického průzkumu z podzimu roku 2010.

Poznámka: 26.9. - v noci déšť.

Druhy chycené na zájmovém území ve sklapovacích pastích se řadí k běžným druhům. S jejich determinací mi pomáhal Prof. RNDr. Karel Šťastný, CSc.

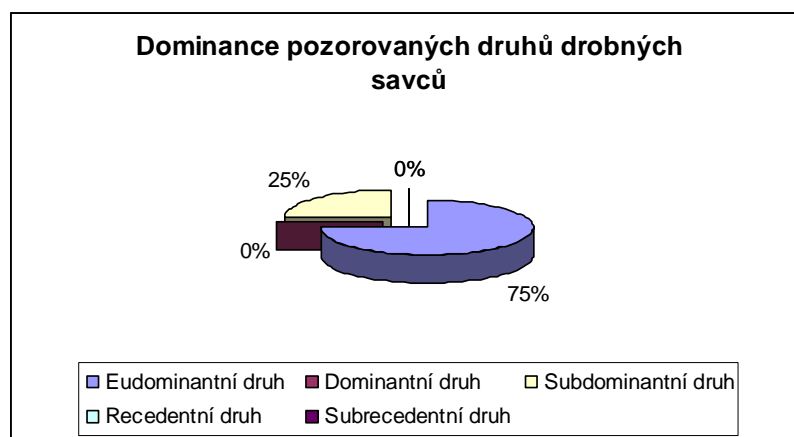
**DRUHY VYSKYTUJÍCÍ SE NA DANÉM ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ:**

- Myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*)
- Myšice lesní (*Apodemus flavicolis*)
- Norník rudý (*Clethrionomys glareolus*)
- Rejsek obecný (*Sorex araneus*)

Zjištěný druh (řád / čeleď /druh )	Počet ulovených drobných savců (ks)	Dominance (% z celkového počtu)
<b>Řád: hlodavci (<i>Rodentia</i>)</b>		
<b>Čeleď: myšovití (<i>Muridae</i>)</b>		
<b>Druh:</b> myšice křovinná ( <i>Apodemus sylvaticus</i> )	14	22,58
myšice lesní ( <i>Apodemus flavicolis</i> )	25	40,32
<b>Čeleď: hrabošoví (<i>Arvicolidae</i>)</b>		
<b>Druh:</b> norník rudý ( <i>Clethrionomys glareolus</i> )	21	33,87
<b>Řád: hmyzožravci (<i>Insectivora</i>)</b>		
<b>Čeleď: rejskoví (<i>Soricidae</i>)</b>		
<b>Druh:</b> rejsek obecný ( <i>Sorex araneus</i> )	2	3,23

Tab. 9. Přehled druhů drobných savců chycených na zájmovém území a jejich dominance.





Graf. 1. Dominance druhů drobných savců pozorovaných na zájmovém území

Z grafu č. 1 lze vyčíst, že na zájmovém území se z hlediska dominance vyskytují pouze druhy eudominantní (75%) a subdominantní (25%). Ostatní druhy zde nejsou zastoupeny. Mezi eudominantním druhům zdejší oblasti patří myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*), myšice lesní (*Apodemus flavicolis*) a norník rudý (*Clethrionomys glareolus*). K subrecedentním druhům pak patří rejsek obecný (*Sorex araneus*).

Při průzkumu zájmové oblasti byl vizuálně a pomocí nálezů pobytových stop určen výskyt následujících savců:

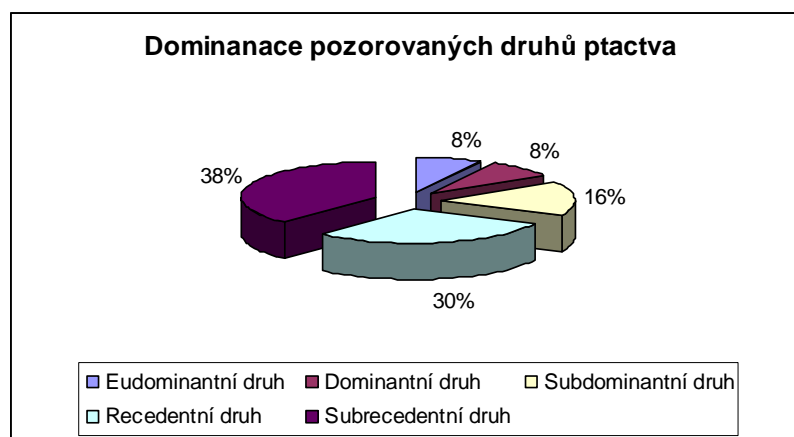
- Daněk skvrnitý (*Dama dama*)
- Ježek západní (*Erinaceus europaeus*)
- Krtek obecný (*Talpa europaea*)
- Kuna skalní (*Martes foina*)
- Liška obecná (*Vulpes vulpes*)
- Muflon (*Ovis musimon*)
- Prase divoké (*Sus scrofa*)
- Srnec obecný (*Capreolus capreolus*)
- Veverka obecná (*Sciurus vulgaris*)
- Zajíc polní (*Lepus europaeus*)

#### 6.2.6. Ornitologický průzkum

Mapování ptactva na zájmovém území se uskutečnilo ve dnech od 27.5. do 29.5. 2009. Celková výměra plochy, na které byly jednotlivé druhy ptáků pozorovány, dohromady činí 20,42 ha. Ve studované oblasti byl zjištěn výskyt 37 druhů, které jsou přehledně uspořádány v následující tabulce č. 10.

Zjištěný druh (řád / čeleď / druh)	Abundance (ks / 20,42 ha)	Denzita (ks / 10 ha)	Denzita (ks / ha)	Dominance (% z celkového počtu)
<b>Rád: Dravci (Falconiformes)</b>				
<b>Čeleď: Jestřáboviti (Accipitridae)</b>				
<b>Druh:</b>				
Káně lesní ( <i>Buteo buteo</i> )	0,05	0,02	0,002	0,16
<b>Rád: Měkkozobí (Columbiformes)</b>				
<b>Čeleď: Holuboviti (Columbidae)</b>				
<b>Druh:</b>				
Holub hřivnáč ( <i>Columba palumbus</i> )	0,29	0,14	0,014	0,97
Hrdlička divoká ( <i>Streptopelia turtur</i> )	0,59	0,29	0,029	1,94
Hrdlička zahradní ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	0,20	0,10	0,010	0,65
<b>Rád: Pěvci (Passeriformes)</b>				
<b>Čeleď: Brhlíkoviti (Sittidae)</b>				
<b>Druh:</b>				
Brhlík lesní ( <i>Sitta europaea</i> )	0,44	0,22	0,022	1,46
<b>Čeleď: Datloviti (Picidae)</b>				
<b>Druh:</b>				
Datel černý ( <i>Dryocopus martius</i> )	0,05	0,02	0,002	0,16
Strakapoud velký ( <i>Dendrocopos major</i> )	0,64	0,31	0,031	2,11
Žluna zelená ( <i>Picus viridis</i> )	0,05	0,02	0,002	0,16
<b>Čeleď: Drozdoviti (Turdidae)</b>				
<b>Druh:</b>				
Cervenka obecná ( <i>Erithacus rubecula</i> )	1,76	0,86	0,086	5,83
Drozd brávník ( <i>Turdus viscivorus</i> )	0,10	0,05	0,005	0,32
Drozd zpěvný ( <i>Turdus philomelos</i> )	2,25	1,10	0,110	7,46
Kos černý ( <i>Turdus merula</i> )	3,72	1,82	0,182	12,32
Rehek domácí ( <i>Phoenicurus ochrurus</i> )	0,24	0,12	0,012	0,81
Rehek zahradní ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	0,59	0,29	0,029	1,94
<b>Čeleď: Konipasoviti (Motacillidae)</b>				
<b>Druh:</b>				
Konipas bílý ( <i>Motacilla alba</i> )	0,29	0,14	0,014	1,0
Konipas horský ( <i>Motacilla cinerea</i> )	0,20	0,10	0,010	0,6
<b>Čeleď: Krkavcoviti (Corvidae)</b>				
<b>Druh:</b>				
Sojka obecná ( <i>Garrulus glandarius</i> )	0,24	0,12	0,012	0,81
<b>Čeleď: Pěnicoviti (Sylviidae)</b>				
<b>Druh:</b>				
Budníček menší ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	2,60	1,27	0,127	8,59
Budníček větší ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	0,78	0,38	0,038	2,59
Pěnice černohlavá ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	3,92	1,92	0,192	12,97
Pěnice slavíková ( <i>Sylvia borin</i> )	0,69	0,34	0,034	2,27
Pěnice pokřovní ( <i>Sylvia curruca</i> )	0,39	0,19	0,019	1,30
<b>Čeleď: Pěnkavoviti (Fringillidae)</b>				
<b>Druh:</b>				
Dlask tlustozobý ( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> )	0,05	0,02	0,002	0,16
Konopka obecná ( <i>Carduelis cannabina</i> )	0,15	0,07	0,007	0,49
Pěnkava obecná ( <i>Fringilla coelebs</i> )	3,43	1,68	0,168	11,35
Stehlík obecný ( <i>Carduelis carduelis</i> )	0,05	0,02	0,002	0,16
Zvonek zelený ( <i>Carduelis chloris</i> )	0,54	0,26	0,026	1,78
<b>Čeleď: Pěvuškoviti (Prunellidae)</b>				
<b>Druh:</b>				
Pěvuška modrá ( <i>Prunella modularis</i> )	0,39	0,19	0,019	1,30
<b>Čeleď: Rákosníkoviti (Acrocephalidae)</b>				
<b>Druh:</b>				
Rákosník zpěvný ( <i>Acrocephalus palustris</i> )	0,49	0,24	0,024	1,62
Sedmihlásek hajní ( <i>Hippolais icterina</i> )	0,59	0,29	0,029	1,94
<b>Čeleď: Strnadoviti (Emberizidae)</b>				
<b>Druh:</b>				
Strnad obecný ( <i>Emberiza citrinella</i> )	0,98	0,48	0,048	3,24
<b>Čeleď: Střízlíkoviti (Troglodytidae)</b>				
<b>Druh:</b>				
Střízlík obecný ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	0,59	0,29	0,029	1,94
<b>Čeleď: Sýkoroviti (Paridae)</b>				
<b>Druh:</b>				
Sýkora babka ( <i>Parus palustris</i> )	0,15	0,07	0,007	0,49
Sýkora koňadra ( <i>Parus major</i> )	1,27	0,62	0,062	4,21
Sýkora modřinka ( <i>Parus caeruleus</i> )	0,83	0,41	0,041	2,76
<b>Čeleď: Špačkoviti (Sturnidae)</b>				
<b>Druh:</b>				
Špaček obecný ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	0,59	0,29	0,029	1,94
<b>Čeleď: Žluvoviti (Oriolidae)</b>				
<b>Druh:</b>				
Žluva hajní ( <i>Oriolus oriolus</i> )	0,05	0,02	0,002	0,16

Tab. 10. Přehled druhů ptactva na zájmovém území a jejich abundance, denzita a dominance.



Graf. 2. Dominance druhů ptactva pozorovaných na území naučné stezky Královská rokle

Graf č. 2 nám ukazuje, že z hlediska dominance jsou na území plánované naučné stezky nejvíce zastoupeny druhy subrecedentní (38%). Nejmenší zastoupení mají v oblasti druhy eudominantní a dominantní (u obou pouze 8%). K eudominantním druhům zdejší oblasti se řadí kos černý (*Turdus merula*), pěnice černohlavá (*Sylvia atricapilla*) a pěnkava obecná (*Fringilla coelebs*). Mezi dominantní druhy pak patří červenka obecná (*Erithacus rubecula*), drozd zpěvný (*Turdus philomelos*) a budníček menší (*Phylloscopus collybita*).

**DRUHY POZOROVANÉ V SOUSEDSTVÍ / PŘI PŘELETU NAD ÚZEMÍM :**

**Řád:** kukačky (*Cuculiformes*)

**Čeled':** kukačkovití (*Cuculidae*)

**Druh:** kukačka obecná (*Cuculus canorus*)

**Řád:** pěvci (*Passeriformes*)

**Čeled':** skřivanovití (*Alaudidae*)

**Druh:** skřivan polní (*Alauda arvensis*)

**Čeled':** vlaštovkovití (*Hirundinidae*)

**Druh:** vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*)

**Řád:** svišťouni (*Apodiformes*)

**Čeled':** Rorýsovití (*Apodidae*)

**Druh:** rorýs obecný (*Apus apus*)

**Řád:** vrubozobí (*Anseriformes*)

**Čeled':** kachnovití (*Anatidae*)

**Druh:** kachna divoká (*Anas platyrhynchos*)

**Řád:** brodiví (*Ciconiiformes*)

**Čeleď:** volavkovití (*Ardeidae*)

**Druh:** volavka popelavá (*Ardea cinerea*)

### 6.2.7. Návrh trasy a panelů naučné stezky Královská rokle

V roce 1999 Lesy České republiky, s. p začaly svoji pozornost zaměřovat na podporu a rozvoj veřejně prospěšných funkcí lesů a přijaly tzv. „Program 2000 – naplňování cílů veřejného zájmu u LČR“. V rámci tohoto programu je finančně podporováno budování naučných stezek, turistických odpočinkových míst v lesích, obnova a údržba studánek a pramenů, opravy a údržba pomníčků, pamětních desek nebo regionálně a historicky významných objektů a staveb. Nezapomíná se ani na péči o památné stromy a aleje nebo na ochranu ohrožených druhů a mnohé další činnosti (Lesy České republiky, s. p [online] 2011).

Právě díky tomuto Programu 2000 začala lesní správa Lesů České republiky, s. p. v Horšovském Týně ke konci roku 2008 uvažovat, že by vybuodovala novou naučnou stezku, která by procházela jimi spravovaným příměstským lesem, ležícím v blízkém okolí města Horšovský Týn. Nabídla jsem se, že na zájmovém území provedu průzkumy a následně navrhnu trasu naučné stezky a texty pro její informační tabule.

Přáním lesní správy v Horšovském Týně bylo, aby navržená naučná stezka měla svůj začátek v Zámeckém parku, odkud by pokračovala přilehlým příměstským lesem a poté by se vracela zpět do parku. Toto přání bylo velmi praktické, jelikož Zámecký park je pro návštěvníky dobře přístupný. Cesta z autobusové zastávky či vlakového nádraží k Zámeckému parku trvá zhruba 15 minut. Pokud návštěvníci přijedou do města automobilem, mohou ho zaparkovat na parkovišti u obchodního domu Radbuza, který leží v těsné blízkosti zájmové oblasti. Vzhledem k tomu, že území parku již nepatří Lesům České republiky, s. p., ale je spravováno Národním památkovým úřadem v Plzni, bylo zapotřebí získat souhlas této instituce ohledně umístění informační panelů a značení naučné stezky.

Vzhledem k výše uvedeným požadavkům jsem ve studované lokalitě navrhla okružní naučnou stezku, která začíná a končí v Zámeckém parku u Vdovského domu. V tomto místě zároveň stojí první informační panel. Odtud vede vyznačená trasa návštěvníky po upravené parkové pěšině do mírného kopce až k druhému informačnímu

panelu, který jsem navrhla u Loretánské kaple. Dále návštěvníci projdou starou lipovou alejí až k rozcestí, kde je směrovka upozorní na Gloriet, vyhlídku, ze které se mohou rozhlédnout po zdejší krajině. Návštěvníci se tak svobodně mohou rozhodnout, jestli se vydají k vyhlídce nebo jestli budou pokračovat pěšinou dále, ke třetímu informačnímu panelu. Budou-li pokračovat v cestě po naučné stezce, zhruba po 300 m opustí prostory Zámeckého parku a vyjdou na lesní pěšinu, která vede po hranici příměstského lesa. Třetí informační panel jsem umístila do blízkosti posedu, kolem kterého vede zmiňovaná lesní cesta. Ta se po chvíli stáčí doleva a před návštěvníky se tak otvírá část, podle které byla stezka pojmenována – Královská rokle.

Aby tato rokle mohla být zpřístupněna veřejnosti, musely zde Lesy České republiky, s. p. provést rozsáhlou úpravu. Ta probíhala od podzimu roku 2009 až do léta 2010. Původní lesní cesta, která tudy vedla, byla v roce 1994 poničena přívalovými srážkami a následným nekontrolovatelným povrchovým odtokem, jenž cestu v některých částech podemlel. Lidé pak kvůli poničené cestě přestali roklí procházet. Postupem času cesta zanikla a Královská rokle zarostla náletovým porostem. Během prováděných úprav došlo k odstranění nevhodných nárostů, původní poničená cesta byla povrchově upravena. Zároveň zde byl vyřešen problém s povrchovým odtokem. Aby se během dešťových srážek voda nevalila přes stezku, bylo po levé straně stezky vybudováno koryto, jež má za úkol odvést vodu do Křakovského potoka. Vodu z povrchu cesty pak odvádí několik dřevěných svodnic. Nově upravená cesta se velmi zalíbila „motorkářům“, proto byly na začátku a na konci Královské rokle vybudovány závory, aby se zabránilo ničení jejího povrchu. Tyto závory ovšem nijak nebrání návštěvníkům v pohodlném vstupu na naučnou stezku. Součástí rekonstrukce bylo také upravení prameniště studánky (viz Přílohy – Fotodokumentace). Ve spodní části Královské rokle (u křižovatky lesních cest) nechaly Lesy České republiky, s. p. vybudovat altánek, který se hodí pro případ, že by si návštěvníci chtěli odpočinout nebo občerstvit se. Vzhledem k tomu, že tu návštěvníci pobudou delší chvíli, usoudila jsem, že by bylo vhodné do altánku zabudovat další informační tabuli naučné stezky. Po načerpání sil mohou pokračovat po cestě, jež je dovede opět na území parku k předposlednímu zastavení. Tady se návštěvníci mohou rozhodnout, jestli se vrátí zpět k informačnímu panelu, od kterého vycházeli nebo jestli se po upravených cestách vydají obdivovat krásy zdejšího Zámeckého parku.

Na stezce jsem navrhla celkem pět zastavení, která návštěvníky seznamují se zdejší historií, zajímavými stavbami, lesním hospodářstvím, významnými osobami a

prostředím Zámeckého parku. Trasa naučné stezky a přesné rozmístění všech pěti informačních panelů jsou znázorněny na mapě č. 5 – Návrh trasy a zastavení naučné stezky Královská rokle (viz Přílohy). Stezka je určena především pro pěší turisty. Svojí délkou (cca 2,9 km) se řadí ke krátkým naučným stezkám. Díky tomu, a také díky schůdnému terénu, ji lze doporučit i fyzicky méně zdatným návštěvníkům a rodinám s dětmi.

Značení trasy se provede pomocí smluvené turistické značky určené pro značení naučných stezek (detailní popis značky viz 3.4.5 Značení naučných stezek, ukázka značky viz Přílohy), která se pomocí speciálních barev namaluje na stromy podél celé cesty. Rozestupy jednotlivých značek se zvolí vždy na místě tak, aby turista stojící u značky vždy bez problémů viděl na tu následující.

### **NÁVŠTĚVNICKÝ ŘÁD**

Návštěvnícký řád je součástí každého informačního panelu, kdy v podobě piktogramů upozorňuje návštěvníky na to, co je zakázáno:

- Zákaz chození mimo vyznačenou trasu.
- Zákaz odhazování odpadků.
- Zákaz trhání rostlin.
- Zákaz rušení zvěře.
- Zákaz stanování.
- Zákaz kouření.
- Zákaz rozdělávání ohně.
- Zákaz jízdy na kole.
- Zákaz hlučení.

### **VYBAVENÍ NAUČNÉ STEZKY**

Součástí navrhované stezky jsou:

- 4 stojany s informační tabulí (podoba panelu viz Přílohy)
- 1 altán s informační tabulí a posezením
- 1 směrovka
- studánka

- závory

### **ZASTAVENÍ NAUČNÉ STEZKY KRÁLOVSKÁ ROKLE**

1. Hrad a zámek Horšovský Týn.
2. Loreta, Gloriet.
3. Lesní hospodářství.
4. Edward VII. a Horšovský Týn.
5. Zámecký park

### **NÁVRH OBRÁZKŮ NA INFORMAČNÍ PANELY** (viz Přílohy)

- **ZASTAVENÍ Č. 1 „HRAD A ZÁMEK HORŠOVSKÝ TÝN**

**Lokalizace:** 49°31'49.459"N

12°56'32.391"E

Informační panel tohoto prvního zastavení stojí v Zámeckém parku u rozcestí, které se nachází v blízkosti Vdovského domu. Vzhledem k tomu, že to je úplně první panel, bude zde krátký úvod týkající se naučné stezky a města Horšovský Týn. Dále zde budou popsány zajímavosti, které návštěvník uvidí, když se rozhlédne kolem sebe (Státní hrad a zámek Horšovský Týn, Vdovský dům, památný strom).

#### **Návrh textu:**

Vážení návštěvníci,

vítejte na naučné stezce Královská rokle, která vznikla ve spolupráci lesní správy Lesů České republiky, s. p. v Horšovském Týně s Národním památkovým ústavem v Plzni. Trasa naučné stezky, na kterou se právě chystáte vstoupit, Vás provede Zámeckým parkem a přilehlým příměstským lesem. Na cca 3 km dlouhém putování Vás čeká 5 informačních panelů, které se s Vámi podělí o zajímavosti zdejšího prostředí.

Přejeme Vám příjemné zážitky.

#### **HRAD A ZÁMEK HORŠOVSKÝ TÝN – HISTORIE OBJEKTU**

Ve 12. století se v nedalekém Horšově nacházel opevněný biskupský dvorec, správní sídlo pražských biskupů. V jeho blízkosti se na brodu řeky Radbuzy křížily dvě významné obchodní cesty. Jedna vedla z Řezna do Prahy a druhá z Chebu do Domažlic. Zhruba v polovině 13. století se biskup Jan III. z Dražic rozhodl přesunout sídlo

z bezpečnostních důvodů na skalnatý ostroh nad brodem v blízké kupecké osadě nazývané Týn - později Horšovský. Tady vysoko nad řekou nechal vystavět raně gotický hrad kastelového typu.

Během husitských válek byl také Horšovský Týn celkem dvakrát obléhán, avšak husitům se nikdy nepodařilo opevněný hrad dobýt. Po ukončení husitských válek se hrad dostává do rukou světských feudálů. Jeden z prvních šlechtických rodů, jenž vlastnil Horšovský Týn, byl rod Ronšperků, pánů z nedalekých Poběžovic. Okolo roku 1535 přechází panství do držení Lobkoviců.

Prvním majitelem z tohoto rodu byl Jan mladší Popel z Lobkovic, který v zemi zastával dosti významné úřady a také se těšil poměrně velké přízni krále Ferdinanda I. V roce 1547 vypukl ve městě rozsáhlý požár, který vážně poškodil i samotný hrad. O tři roky později nechává Jan přestavět toto polorozbořené sídlo na renesanční zámek. Až na drobné úpravy v 19. století se zámek v této podobě dochoval do dnešní doby. Lobkovicové přišli o panství kvůli panu Vilémovi, dědici Jana Popela, který se aktivně účastnil stavovského povstání. Za svoji účast na protihabsburském odboji byl odsouzen k trestu smrti a ke konfiskaci majetku.

V roce 1623 koupil panství jako levný pobělohorský konfiskát štýrský hrabě a císařský diplomat Maxmilian Trauttmansdorff. Rodina Trauttmansdorffů vlastnila zámek až do roku 1945, kdy na základě Benešova dekretu správu nad ním převzal stát.

Celý areál je od roku 1996 vyhlášen za Národní kulturní památku. Do tohoto areálu byla zahrnuta nejenom hlavní zámecká budova, ale také purkrabský palác a zhruba 40hektarový přírodně krajinářský park společně s Vdovským domem, Loretánskou kaplí a Glorietem. Zdejší zámek je jeden z nejvíce zpřístupněných památkových objektů v západních Čechách.

#### VDOVSKÝ DŮM

Obdélná patrová renesanční budova letohrádku nazývaná také Vdovský dům se nachází na návrší hned za zámkem. Letohrádek by mohl pocházet z roku 1587, kdy je v dílčích cedulích panství zmíněn mimo jiné lusthaus se zahradou. První přesná zmínka pochází až z roku 1730 a pojednává o přestavbě této renesanční budovy. Po ukončení přestavby byla využívána k úřednickým účelům.

Pojmenování Vdovský dům je spojováno se třetí manželkou Jana mladšího Popela z Lobkovic, Alžbětou z Rogendorfu. Ta měla po smrti svého muže v letohrádku pobývat. Alžběta přežila svého manžela o celých 30 let.



V první polovině 19. století prošel Vdovský dům menší úpravou, kdy byl opatřen klasicistní fasádou. Místní panstvo ho využívalo jako letohrádek. Roku 1949 bylo v letohrádku při příležitosti zemědělské výstavy v Horšovském Týně slavnostně otevřeno Vlastivědné muzeum. V průběhu let byly sbírky muzea rozšířeny například o pravěkou expozici vzniklou na základě archeologických výzkumů u Meclova a Podrážnic. Muzeum mimo jiné získalo i velmi zdařilou expozici hub rostoucích v okolí.

Úkolem muzea bylo seznámit příchozí návštěvníky se zajímavou minulostí a krásou přírody horšovskotýnského kraje. Bohužel bylo roku 1991 uzavřeno. Budova od té doby není nijak využívána a chátrá. Většina exponátů je od roku 1997 součástí zámeckého prohlídkového okruhu Purkrabský palác.

#### PAMÁTNÝ STROM – JAVOR U VDOVSKÉHO DOMU

Javor klen (*Acer pseudoplatanus*) byl památným stromem vyhlášen dne 22. 1. 2004, dosahuje výšky 24 m a obvod jeho kmene je 505 cm.

Zdroj: Gryc et al. (2005), Knoflíček (1981), Marek et al. (2004), Michálek (2006), Poche (1977), Procházka, Kondrys (1998), Třeštíková (1996), <http://www.horsovsky-tyzn.cz>

- **ZASTAVENÍ Č. 2 „LORETA, GLORIET“**

**Lokalizace:** 49°32'5.954"N

12°56'28.912"E

I druhý panel se ještě stále nachází v Zámeckém parku, a to u Lorety. Dá se označit za nejvýše položený panel stezky (cca 430 m n.m.). Návštěvníci odtud mohou lipovou alejí projít až ke Glorietu, který jim poskytne krásný výhled do širokého horšovskotýnského okolí. Na panelu pak budou uvedeny informace ohledně těchto dvou staveb (Lorety a Glorietu).

#### **Návrh textu:**

##### LORETÁNSKÁ KAPLE

V nejvyšším bodě parku nedaleko ohradní zdi stojí nápadná stavba s netypickým osmibokým půdorysem. Jde o loretánskou kapli, která je napodobeninou domu, v němž žila v Nazaretu Panna Marie s Ježíškem. Podle legendy měli tento dům v roce 1295 přenést andělé do města Loreta, aby jej ochránili před bezvěrci, jež obsadili Svatou zemi. Díky tomu se z italského města stalo významné poutní místo, odkud se šířil kult Matky boží do všech katolických zemí.

Podle italského vzoru se hojně stavěly napodobeniny Svatého domu („Santa casa“) také v českých zemích. Jednotlivé kopie se umísťovaly dovnitř kostelů. Daleko častější však bylo umístění doprostřed prostranství obklopeného ambity s kaplemi. Pro tyto kapličky a kostely se vžilo označení loreta. Správu nad nimi přebíraly přílehlé kapucínské kláštery. První česká loreta byla vybudována roku 1584 právě zde v Horšovském Týně a měla poměrně zajímavý osud.

V zámeckém parku ji nechal vystavět Kryštof z Lobkovic, horlivý katolík a vzdělaný muž. V letech 1570–1587 spravoval panství za svého nezletilého bratra Viléma. Svoji úctu a oddanost k Matce boží se rozhodl prokázat okázalou poutí do Loreta. Tady při návštěvě Svatého domu slíbil, že po návratu domů nechá na svém panství vystavět zmenšenou kopii renesančního chrámu s osmihrannou kopulí.

Svůj slib neporušil. Roku 1584 nechal v nejvyšším bodě zámeckého parku vystavět osmiboký kostelík pro umístění zmenšené kopie Svatého domu. O tři roky později dospívá Kryštofův bratr Vilém a přebírá vládu nad horšovskotýnským panstvím. Vilém z Lobkovic neměl stejné náboženské smýšlení jako jeho bratr. Přestoupil k víře podobojí a také velmi sympatizoval s protestanty a kalvinisty. Snad právě kvůli svým náboženským důvodům nikdy nenechal loretánský kostelík vysvětit.

K vysvěcení kostelíku došlo až 11. června 1636, kdy již na horšovskotýnském panství hospodařil Maxmilián Trauttmansdorff. Ten také přenechal správu tohoto objektu mnichům z kapucínského kláštera, jež Trauttmansdorffové postavili v Horšovském Týně v letech 1650–1654.

Za vlády Josefa II. byla kaple na základě církevních reforem zrušena a přebudována na vyhlídkový pavilon. Díky tomu byla Loreta považována za zaniklou. Teprve v roce 1972 při demolici vloženého podlaží se náhodou zjistilo, že původní kaple nebyla zbourána. Byla pouze přestavěna na romantický vyhlídkový pavilon, ze kterého se nabízel neopakovatelný pohled na zámecký park a jeho široké okolí.

Tomuto odhalení napomohla část objeveného českého nápisu odkazujícího na rok výstavby a jméno stavebníka. Celé znění nápisu vyrytého do kamene bylo zaznamenáno v Schallerově Topografii Království českého z roku 1789 a má následující znění: „*Léta od narození Božího 1584. Ve jménu Svaté a Nerozdílné Trojice a ke cti a chvále blahoslavené Panně Marii Rodičce Boží, jež slove z Loretu, založen a vystaven jest tento kostelík nákladem urozeného pana Kryštofa mladšího z Lobkovic a na Tejně Horšovském, Bílině a Tachově. Jeho milosti Císařské rady komorníka, a Království*

*českého nejvyššího kammermeistra a tuto na památku putování svého do země Vlaské k Panně Marii z Loretu, kdežto znamenití divové a zázrakové se dějí při lidech, kteří na to místo ze všeho křesťanstva putují, též aby své přípovědi, kterouž se jest zavázal, zadost učinit.“*

Místní loreta je pravděpodobně nejstarší stavba tohoto typu na území Čech. Přesto někteří odborníci tento názor nesdílejí. Uvádějí, že vzhled horšovskotýnské lorety se jednoznačně vymyká typické podobě mladších „chýšů“, které se na našem území dochovaly. Stavba je v současnosti v poměrně dezolátním stavu a čeká na rekonstrukci, avšak staticky je zajištěna a má novou střechu.

#### GLORIET

Vydáme-li se od Lorety starou lipovou alejí, po několika metrech dojdeme k vyhlídkové věži, tzv. glorietu. Táhlé návrší, na kterém se tyto stavby nacházejí, již od pradávných dob poskytuje nádherný pohled do širokého okolí. Snad právě z toho důvodu zde v období gotiky byla vybudována hlásná věž. Horšovskotýnský obyvatel tak mohli s klidem usínat, protože strážní hlídka měla díky věži dokonalý přehled o blížícím se nebezpečí. Původní hláska je dodnes dobře patrná v základech u paty stavby. Do dnešní doby se zachovaly spodní dvě patra se zajímavými klenbami a krby. Na přelomu 19. a 20. století došlo k přestavbě 3. patra na romantický vyhlídkový pavilon. I v dnešní době se odtud můžeme rozhlédnout po jedinečné pošumavské krajině.

Zdroj: Gryc et al. (2005), Knoflíček (1981), Marek et al. (2004), Pacáková-Hošťálková et al. (2004), Procházka, Kondrys (1998), Procházka (2005), Třeštíková (1996), <http://www.horsovsky-tyrn.cz>

- **ZASTAVENÍ Č. 3 „LESNÍ HOSPODÁŘSTVÍ“**

**Lokalizace:** 49°32'18.677"N

12°56'26.412"E

Třetí informační panel již stojí mimo park, přesněji u posedu vedle lesní cesty, která prochází podél hranice příměstského lesa, tedy na území obhospodařovaném Lesy České republiky, s. p. Podle toho bylo voleno i téma informačního panelu. Návštěvníkům zde bude představeno lesní hospodářství a některé funkce lesa, ať už produkční nebo mimoprodukční.

## **Návrh textu:**

### LESNÍ HOSPODÁŘSTVÍ

Lesy České republiky, s. p., coby správce lesního majetku, obhospodařují 1,3 milionů hektarů lesních pozemků. Veškerá tato plocha lesů je certifikována systémem PEFC, který je největším systémem certifikace pro trvale udržitelné hospodaření v lesích. Co se týče Horšovského Týna, zde Lesy České republiky, s. p. spravují v zastoupení Lesní správy Horšovský Týn lesní porosty o výměře cca 12 350 ha.

Snahou lesního hospodářství je nejenom pěstování lesa, ale také péče o něj. Při tom se klade stejný důraz jak na produkční, tak i na ostatní tzv. mimoprodukční funkce lesa.

Produkční funkce – cílem této funkce je především produkce dřeva jako obnovitelného zdroje. Při jeho produkci se dbá na uplatňování zásad trvale udržitelného hospodaření, stojícího na principech prosazování přirozené obnovy lesa, vysazování domácích dřevin v jejich přirozeném areálu či ve využívání šetrných technologií při výchově a obnově lesa.

Mimoprodukční funkce – mezi tyto funkce můžeme zařadit např.:

- Rekreční funkci – jako zdroj relaxace a odpočinku lidí spojený s turistikou a možností sběru lesních plodů.
- Půdoochrannou funkci – stromy díky svým kořenům zpevňují půdu na svazích a zabraňují tak erozi.

DĚLENÍ LESŮ PODLE LESNÍHO ZÁKONA:

Hospodářské lesy – u těchto lesů je kladen důraz na plnění produkční funkce. Samozřejmostí je také plnění mimoprodukčních funkcí lesa.

Lesy zvláštního určení – do této kategorie se řadí lesy příměstské, lesy se zvýšenou rekreační funkcí, lesy sloužící lesnickému výzkumu a školství. Dále pak lesy se zvýšenou funkcí půdoochrannou, vodoochrannou, klimatickou nebo krajinnotvornou, bažantnice a obory. Nechybí ani první zóny chráněných krajinných oblastí, území národních parků a přírodních rezervací.

Lesy ochranné – neboli lesy rostoucí na mimořádně nepříznivých stanovištích (sutích, stržích, kamenných mořích, prudkých svazích, rašeliništích, odvalech, výsypkách, naplaveninách a pískách).

Ze zákona má každý člověk právo vstupovat do lesů, ovšem na vlastní nebezpečí. Zákon také lidem umožňuje sbírat lesní plody a suchou, na zemi ležící klest. To vše jen pro vlastní potřebu. Při návštěvě lesa ho ale lidé nesmí poškozovat nebo narušovat lesní prostředí a v neposlední řadě musí dbát pokynů vlastníka. To, co je v lesích zakázáno, Vám přiblíží piktogramy vykreslené ve spodní části panelu.

#### ZVÍŘENA ZDEJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Ve zdejších lesích je velmi hojné prase divoké (*Sus scrofa*) a srnec obecný (*Capreolus capreolus*). Ze šelem se lesními porosty prohání například liška obecná (*Vulpes vulpes*) nebo kuna lesní (*Martes martes*), kterým jako potrava slouží řada menších a drobných hlodavců – veverka obecná (*Sciurus vulgaris*), norník rudý (*Clethrionomys glareolus*) nebo myšice lesní (*Apodemus flavicollis*), a také hmyzožravců – např. rejsek obecný (*Sorex araneus*).

Hojně jsou zde také zastoupeny různé druhy ptáků. Z pěvců je zde možno vidět například pěnkavu obecnou (*Fringilla coelebs*), zvonka zeleného (*Carduelis choris*), drozda zpěvného (*Turdus philomelos*), několik druhů sýkor – sýkoru modřinku (*Parus caeruleus*), sýkoru koňadru (*P. major*) nebo sýkoru babku (*P. palustris*). Dále se tu můžete setkat například s datlem černým (*Dryocopus martius*), kachnou divokou (*Anas platyrhynchos*), čápem bílým (*Ciconia ciconia*) nebo kání lesní (*Buteo buteo*).

Zdroj: Lesprojekt východní Čechy, s.r.o. 2001, Zákon č. 289 / 1995 Sb., MKZ Horšovský Týn (2004)

- **ZASTAVENÍ Č. 4 „EDWARD VII. A HORŠOVSKÝ TÝN**

**Lokalizace:** 49°32'19.603"N

12°56'11.145"E

Umístění čtvrtého panelu je poněkud atypické. Tabule obsahující informace ohledně tohoto zastavení je totiž součástí altánku, který byl vybudován, aby se zde turisté mohli občerstvit a nabrat nové síly. Altánek byl vystavěn na rozcestí ve spodní části Královské rokle. Téma tohoto zastavení je zaměřeno na vysvětlení názvu Královská rokle a přiblížení osoby Edwarda VII. a jeho vztahu k Horšovskému Týnu.

## **Návrh textu:**

### TAJEMSTVÍ JMÉNA KRÁLOVSKÁ ROKLE

Královská rokle? Copak v Horšovském Týně žil král? Zámek tu stojí, to ano. Ale králové ho nevlastnili. Zato za zdejšími pány se sjížděly urozené návštěvy ze všech koutů země, nejenom té české. Královská rokle nese svoje jméno podle krále Edwarda VII.

### KDO BYL EDWARD VII?

Edward VII., neboli král Spojeného království Velké Británie a Severního Irska, král britských dominií v zámoří a indický císař přišel na svět dne 9. listopadu 1841 jako druhorozené dítě královny Viktorie a prince Alberta z rodu Saxe-Coburg-Gotha. Coby nejstarší syn se stal následníkem britského trůnu. Pro úlohu budoucího konstitučního monarchy byl také patřičně vzděláván – vystudoval univerzitu v Oxfordu i v Cambridgi a nevyhnula se mu ani služba v armádě. Anglickým králem byl korunován 9. srpna 1902. Na poli zahraniční politiky si počínal velmi obratně, vhodně totiž dokázal využívat faktu, že byl v příbuzenském vztahu téměř se všemi evropskými panovníky. Ne nadarmo byl díky tomu označován za „evropského strýčka“.

Představoval monarchu nového století – všestranně vzdělaného, politicky aktivního a v osobním životě nezátíženého společenskými konvencemi. Umírá 6. května 1910. Vládl pouhých devět let, přesto se výrazně zapsal nejenom do britských, ale také do evropských dějin.

### EDWARD VII. A HORŠVSKÝ TÝN

Král Edward pobýval během let 1904–1908 v Horšovském Týně celkem čtyřikrát, vždy jako návštěva knížete Karla Jana Trauttmansdorffa a jeho manželky Josefíny. Anglický panovník se na návštěvu Horšovského Týna nechal zlákat především možností zúčastnit se honů pořádaných právě Karlem Janem Trauttmansdorffem, nejuznávanějším střeleckým mistrem v Rakousku. Lovy pořádané tímto šlechticem byly velmi uznávané a Edward VII. svojí návštěvou rozšířil řadu zvučných jmen zaznamenaných v knize hostů.

Poprvé sem panovník zavítal dne 22. srpna 1904. V doprovodu svého osobního tajemníka a ministra Chaplina tehdy navštívil knížecí statek v Horšově, kam přijel z léčebného pobytu v Mariánských Lázní. V Horšově si důkladně prohlédl hospodářství s přilehlou oborou a v podvečer se vydal na zpáteční cestu do Mariánských Lázní.

První královský hon se uskutečnil během následujícího týdne (30. srpna 1904). Na další loveckou výpravu přijel Edward VII. až za dva roky – 3. září 1906. Ovšem ani rok poté si nenechal ujít příležitost a 4. září 1907 opět z lovecké vášně zavítal do Horšovského Týna. Poslední čtvrtá návštěva tohoto státníka proběhla 2. září 1908.

Upomínkou na Edwarda VII. je pamětní deska odhalená dne 20. května 2004, při příležitosti 100. výročí první návštěvy tohoto anglického krále, za přítomnosti zástupců britského velvyslanectví, představitelů Plzeňského kraje a starostů okolních měst.

Zdroj: Kulturní komise Města Horšovský Týn (2004)

- **ZASTAVENÍ Č. 5 „ZÁMECKÝ PARK“**

**Lokalizace:** 49°31'52.157"N

12°56'27.502"E

Poslední panel se nachází opět na území Zámeckého parku, tentokrát v jeho spodní části u rybníka. Nedaleko panelu stojí kamenná lavička, ze které návštěvníci mohou pozorovat dění v parku a na rybníce. Na panelu se pak dočtou informace o samotném Zámeckém parku (vývoj Zámeckého parku, co v něm roste za dřeviny apod.).

**Návrh textu:**

**HISTORIE ZÁMECKÉHO PARKU**

Historie místního parku je úzce spojena s historickým vývojem zdejšího zámku. Během přestavby původního gotického hradu na renesanční zámek vzniká po roce 1550 za hradním příkopem poměrně rozsáhlá renesanční zahrada s míčovnou. Zahrada byla vytyčená vysokou kamennou zdí, v jejíchž horních rozích stávaly kruhové altány. Jeden z nich, nazývaný Paví klec, se zachoval na východní straně dodnes. Terén byl rovinně upraven zřejmě pomocí teras, na nichž se rozkládal pravidelný, diagonálně členěný parter o tvaru nepravidelného čtyřúhelníku.

Po Bílé hoře připadl zámek Trauttmansdorffům. Ti se pustili do úprav svého sídla a jeho okolí. Výsledkem jejich činnosti byla zahrada pravidelných tvarů s barokními doplňky – kamennou kašnou, bazénem s polosloupky a barokní bránou v ohradní zdi. Kolem roku 1770 se za knížete Ferdinanda Trauttmansdorffa uskutečnily další úpravy zahrady a přilehlých bažantnic, během nichž tu byly vysazeny některé nové dřeviny dovezené z Aschaffenburgu.

V tomto období se začíná pomalu vytvářet dnešní podoba přírodně krajinářského parku. Ještě v polovině 19. století je v horní části velmi dobře patrná dřívější renesanční zahrada. Krajinářský park je v této době stále ještě samostatnou částí soustředěnou do podoby protáhlého obdélníku v okolí Křakovského potoka s kaskádou rybníčků a přilehlých straní. Postupem času byly převáděny do dnešní podoby i ostatní části území. V roce 1880 dochází k propojení dosavadní renesanční zahrady, přilehlých bažantnic a dosud samostatného krajinářského parku. Výsledné krajinářské dílo má rozlohu kolem 40 ha. Se vznikem přírodně krajinářského parku natrvalo zaniká renesanční zahrada.

Při kompozici krajinářského prvku se zde dokonale využilo členitého terénu, který je jako stvořený pro různé výhledy do parku, okolní krajiny, ale i na samotný zámek. Najdeme zde táhlé návrší, přechody do strmých svahů, roklí, nechybí ani údolí okolo velkého rybníka ležícího pod zámkem a řada luk, alejí a starých porostů. Různorodost terénu podporuje vznik rozličných stanovišť, což nahrává pěstování dřevin s různými stanovištními nároky. Toho také využil zámecký zahradník Sittauer, který v letech 1811–1824 díky introdukci řady cizokrajných dřevin značně rozšířil dendrologickou sbírku místních dřevin.

#### DŘEVINY ZÁMECKÉHO PARKU

V parku bychom našli přibližně okolo 30 druhů jehličnanů a přes 100 druhů listnáčů. Z jehličnanů jsou zde zastoupeny různé druhy borovice (*Pinus ponderosa*, *P. strobus*, *P. nigra* var. *austriaca*, *P. mugo* var. *rostrata*), množství kultivarů zeravů (*Thuja occidentalis Ellwangeriana*, *T. o. Ellwangeriana Rheinhold*), jalovce (*Juniperus sabina* 'Variegata', *J. virginiana*), hadí smrk ztepilý (*Picea abies* 'Viminalis'), jinan dvoulaločný (*Ginkgo biloba*), jedle ojíňená (*Abies concolor*), tis červený (*Taxus baccata*) aj.

Za listnáče si uvedme například habr (*Carpinus betulus* 'Incisa'), břestovec západní (*Celtis occidentalis*), zakrslý jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior* 'Nana'), liliovník tulipánokvětý (*Liriodendron tulipifera*), sbírku dubů (*Q. macranthera*, *q. rubra*, *q. robur* 'Fastigiata'), jasanů a buků (*Fagus sylvatica* 'Atropunicea', *F. sylvatica* 'Pendula'). Najdeme tu převislou podobu jeřábu ptačího (*Sorbus aucuparia* 'Pendula') či jilmu horského (*Ulmus glabra* 'Pendula'), dále pak kaštanovník jedlý (*Castanea sativa*), katalpu trubačovitou (*Catalpa bignonioides*). Z keřů je zde hojnost skalníků, tavolníků, dřišťálů. Rostou zde i šácholany, kultivary pěnišníků (*Rhododendron hybridum*) nebo také stálezelená bobkovišeň neboli střecha vavřínová (*Prunus laurocerasus*).



## STAVBY V ZÁMECKÉM PARKU:

Atmosféru zámeckého parku v průběhu staletí utvářely také různé objekty, z nichž některé se dochovaly do dnešní doby, jako např. Letohrádek, tzv. Vdovský dům, Loreta, Gloriet. Dále pak také:

### MÍČOVNA

Míčovna stojí před vjezdem do parku naproti kapucínskému klášteru. Je to druhá nejstarší míčovna na českém území. Jde o jednopatrovou budovu obdélníkového půdorysu, na které nás zaujmou především veliká okna uzavřená dřevěnými žaluziemi. Míčovna byla vybudována ve dvou stavebních fázích, kdy starší renesanční budova byla v pozdějším období navýšena o mladší nástavbu patra. V tomto patře se uchovaly starší úpravy s klasicistní výmalbou.

### BAROKNÍ SÝPKA

Další stavbou nacházející se při obvodu parku je barokní sýpka založená při silnici na Horšov. Tato čtyřpatrová budova je jedna z největších sýpek v západních Čechách. Výstavba sýpky byla ukončena roku 1718, jak nás informuje nápisová deska obsažená v nadpraží vstupu ze zámeckého parku. V interiéru se dochovala konstrukce čtyř sýpkových pater.

Zdroj: Gryc et al. (2005), Hieke (1984a), Hieke (1984b), Knoflíček (1981), Marek et al. (2004), Otruba et al. (2007), Pacáková-Hošťálková et al. (2004), Procházka, Kondrys (1998), Třeštíková (1996), <http://www.horsovsky-tyn.cz>

## 7. Diskuse

Zájem o životní prostředí a jeho ochranu v dnešní době stoupá. Mnoho lidí by se rádo dozvědělo nějaké informace ohledně tohoto tématu. Jednou z metod, jak přírodu a ochranu životního prostředí přiblížit veřejnosti, je mimo jiné i budování naučných stezek. Člověk se na stezce dozví plno nových informací a zároveň je mu šetrným a nevtíravým způsobem naznačeno, jak by se k přírodě měl chovat nebo jak ji chránit. Dalo by se říct, že v současnosti „vyrůstají“ nové naučné stezky jako houby po dešti. Je hezké, že se snažíme přiblížit přírodě, ale neuškodíme jí tím nakonec? Ne, jak tvrdí Čeřovský, Záveský (1989), jednou z mnoha funkcí naučných stezek je funkce výchovná. Právě ta dbá na to, aby se lidé seznámili s přírodou, její ochranou, ale hlavně s pravidly, jak by se měli v přírodě chovat. Proto ani výše uvedení autoři nevidí problém v zpřístupnění chráněných oblastí, provede-li se to vhodným způsobem. Podle mého názoru se bohužel i přes tato všechna opatření najdou tací, kteří ani v nejmenším nebudou s to dodržet nějaká stanovená pravidla. Zvědavost a chtivost lidí jsou totiž v některých případech daleko silnější než slušné vychování a ohleduplnost nejenom k přírodě, ale i k ostatním osobám. Tak proč by si nemohli vzít s sebou domů nějakou tu „památku“, která jim hezky poroste na zahrádce a co záleží na tom, že aby získali tuto rostlinu, musí sejít mimo vyznačenou cestu. Někteří, hlavně ti z mladší generace, pak dané prostředí ničí jen tak, aby zahnali nudu. Netvrdím, že se tak chová naprostá většina veřejnosti. Ale i pár jedinců, dokáže tímto chováním a myšlením narušit vztahy, které v daném prostředí existují.

Abych si vytvořila přehled o zájmovém území a nespolehala se pouze na informace získané z různých publikací, provedla jsem ve studované oblasti několik terénních průzkumů. Během nich jsem se řídila poznatky a doporučenými postupy, které ve svých publikacích uvádějí např. Gaisler et al. (1962), Novák et al. (1969), Moravec et al. (1994), Růžička (2001) nebo Bejček, Šťastný et al. (2001). Jimi popisované metody jsou při průzkumech prováděných odborníky běžně využívány. V podstatě by se daly označit za ty nejzákladnější metody, které mohou být při průzkumech použity.

Navrhovaná naučná stezka Královská rokle se vyznačuje okružní trasou. Stejně jako Zimmerli (1975) nebo Čeřovský, Záveský (1989) si myslím, že tento typ naučné stezky je pro návštěvníky velmi výhodný. Většina lidí se v dnešní době na výlety vydává ve svém osobním automobilu. Pokud vychozí místo je zároveň místem cílovým,

návštěvník pak nemusí řešit otázku, jak se bude dostávat zpět ke svému zaparkovanému vozu. Turistům, kteří ke svému cestování využívají autobusy a vlaky, pak odpadne složité vyhledávání, jak se dostat do výchozího bodu a jaké dopravní spojení je odveze domů z cílového bodu.

Tvorba informačních panelů byla velmi zajímavým bodem této práce. Existuje řada doporučení – z čeho by měly být panely vyrobeny (např. Bell 1997, Jelínek 2009) nebo jak by měly vypadat po grafické stránce a jak by na nich měly být interpretovány jednotlivé náměty (Čeřovský, Záveský 1989, Friedlová et al. 1991, Carter 2001, Ptáček 2004 nebo Jelínek 2009). Ohledně interpretace jsem se snažila řídit doporučeními výše uvedených autorů. Zjistila jsem, že je to poměrně obtížná záležitost. Je těžké odpoutat se od poučného „tónu“ a snažit se lidi provokovat, odkrývat skutečnosti a vytvářet tak vztah mezi návštěvníkem a naučnou stezkou, jak doporučují Carter (2001) nebo Ptáček (2004). Také je velmi těžké vybrat opravdu jen to nejdůležitější. Vždyť je tolik informací, které by se daly návštěvníkům předat. Doufám, že se mi rady, které výše uvedení autoři uvádějí ve svých publikacích, podařilo uplatnit také při tvorbě textů informačních panelů a návštěvníci si tak odnesou informace, které je opravdu zaujmou.

Co se týče značení trasy naučné stezky, nesouhlasím s možností upevňování značek na stromy, kterou (jako jednu z mnoha možností) uvádí ve své publikaci Bell (1997). Upevnění se provádí pomocí drátů nebo hřebíků a pokud se provede neodborně, může vést k trvalému poškození stromu a jeho následnému pokácení. Z množství variant, které existují pro značení stezky, se přikláním k malování značek na stromy. Pokud máme připravenou šablonu, je namalování značky poměrně rychlé. Stromy většinou rostou po celé délce stezky. Pokud tomu tak není, mohou se k umístění značení využít například různé sloupy nebo tyče. Možnou nevýhodou je působení klimatických faktorů, kdy barva může postupně vyblednout. Proto je nutné jednou za čas stezku projít a poškozené značky upravit. Toto značení (malování na stromy) jsem pak zvolila i pro vyznačení trasy naučné stezky Královská rokle.

Doufám, že naučná stezka Královská rokle ukáže návštěvníkům a hlavně místním obyvatelům, jakým příjemným prostředím je město Horšovský Týn obklopeno, ačkoliv se zde nenachází žádné chráněné území. Jak tyto hodnoty budou lidé vnímat, záleží pouze na nich. Přeji si, aby zde tato naučná stezka bez problémů fungovala bez zásahu vandalů co nejdéle a aby lidem poskytovala přínosné informace, které rozšíří jejich vnímání zdejšího kraje a jeho přírody.

## 8. Závěr

V dnešním přetechnizovaném světě se lidé snaží uniknout z rušného prostředí a odpočinout si (ať už pasivně či aktivně) v klidném prostředí, nejlépe v přírodě. Proč tedy lidem takovou možnost nenabídnout. Ano, v naší zemi existuje řada krásných míst, ale aby si lidé odpočinuli a načerpali nové síly, nemusí jezdit nikam daleko. Stačí, když si uvědomí, že i příroda v okolí jejich bydliště stojí za obdiv. A právě toho jsem chtěla dosáhnout pomocí této práce.

Okolí Horšovského Týna nabízí řadu zákoutí, která stojí za to, aby si je člověk prohlédl. Ale jak k nim lidi přivést a zároveň je nezničit? Odpověď na tuto otázku byla jednoduchá. Proč zde nevytvořit naučnou stezku. Naučná stezka přivede lidi na zajímavá místa a zároveň může pomocí různých upozornění či prostředků omezit pohyb lidí tak, aby daná místa neponičili.

Pro vytvoření naučné stezky Královská rokle bylo nejprve zapotřebí nastudovat literaturu, která se zabývá naučnými stezkami a jejich tvorbou z obecného hlediska. Dále bylo třeba zjistit informace o zájmovém území a provést patřičné průzkumy. To vše je zpracováno na stránkách této diplomové práce v jejích jednotlivých kapitolách. Obecná část o naučných stezkách, charakteristika studované oblasti a jednotlivé průzkumy mi pomohly vytvořit si přehled o daném tématu. Získané poznatky jsem pak uplatnila při samotné tvorbě ať už trasy naučné stezky, nebo jejích informačních panelů.

Co se týče výsledků jednotlivých průzkumů, nebyl zde jimi potvrzen žádný výskyt vzácných rostlin, ale ani živočichů. Zajímavé ovšem byly výsledky dendrologického průzkumu. Díky tomu, že naučná stezka vede Zámeckým parkem, návštěvníci se zde mohou setkat s dřevinami, které běžně v našich lesích neuvidí, protože k nám byly tyto dřeviny introdukovány. Jsou to např. jinan dvoulaločný (*Ginkgo biloba*), liliovník tulipánokvětý (*Liriodendron tulipifera*), kaštanovník jedlý (*Castanea sativa*), tisovec dvouřadý (*Taxodium distichum*), katalpa trubačovitá (*Catalpa bignonioides*), nebo některé borovice: b. vejmutovka (*Pinus strobus*), b. Banksova (*Pinus banksiana*) aj. Mnou provedené průzkumy mi tak svými výsledky přiblížily zdejší prostředí a pomohly mi vytvořit si určitý přehled o poměrech na zkoumaném území.

Veškeré získané poznatky jsem se pak snažila využít při navrhování trasy a informačních panelů naučné stezky. Volba trasy nebyla až tak složitá, jelikož jsem využila stávající cestní síť (parkové a lesní cesty). Zapotřebí bylo pouze zpřístupnit

zarostlou Královskou rokli a opravit zdejší poničenou cestu, aby návštěvníci mohli tímto místem bez problémů procházet. O rekonstrukci Královské rokle se postaraly Lesy České republiky, s. p., které vypracování projektu zadaly Agentuře Ekostar s. r. o. Vlastní stavbu realizovala po výběrovém řízení firma MVP Merklín s. r. o.

U informačních panelů jsem se snažila, aby návštěvníky informovaly především o zajímavostech, které mohou při procházení naučnou stezkou spatřit. Svůj výsledný návrh jsem předala Lesní správě Horšovský Týn. Jestli se mi text na informačních panelech podařilo vhodně formulovat, mohou v dnešní době zhodnotit samotní návštěvníci. Naučná stezka totiž byla slavnostně otevřena dne 16. července 2010.

## 9. Seznam literatury

- Balatka B., Čečil F., Červená A., Hostička M., Knoflíček Z., Kraft J., Nečas J., Nesvadbová J., Sofron J., Loyda V., Maršáková M., Nový P., Birner Z., Houser M., Ludvík M., Říha J., Tynys V., Čengery J., Holub K., Jelínek P., Štancl R., Eisenmannová D. 1987: *Chodsko, Český les*. Olympia, Praha, 255s.
- Barták Z. [2004?]: *Vodstvo*. In: Břicháček et al.: *Příroda Plzeňského kraje*. Krajský úřad Plzeňského kraje, Odbor životního prostředí, Plzeň, 86-93s.
- Bejček V., Šťastný K., Fialová Š., Linhart J., Miko L., Pivnička K., Růžička J., Vojar J. 2001: *Metody studia ekosystémů*. Lesnická práce, Praha, 111s.
- Bell S. (1997): *Design for Outdoor Recreation*. Spon Press, London, 401s.
- Boušková V., Briedeň V., Čtvrtečka F., Danč J., Gregor A., Hambálek J., Hoďánek F., Hofman J., Hrubeš P., Janovský J., Kacvinská K., Kacvinský M., Karský V., Konček M., Kurpelová M., Lenner V., Minář M., Novák V., Petrovič Š., Piffalová L., Priatka O., Průša J., Rein F., Smolík L., Stuchlík F., Šoltís J., Trap A., Vesecký A., Zítek J. (1958): *Atlas podnebí Československé republiky*. Ústřední správa geodesie a kartografie, Praha, 13s.
- Břicháček P., Jelínek F., Mentlík P., Kraft J., Pšenička J., Špaček K., Suda J., Barták Z., Hostýnek J., Pecháčková S., Křenová Z., Chocholoušková Z., Majer J., Bufka L. [2004?]: *Příroda Plzeňského kraje*. Krajský úřad Plzeňského kraje, Odbor životního prostředí, Plzeň, 171s.
- Bufka L. [2004?]: *Fauna*. In: Břicháček et al.: *Příroda Plzeňského kraje*. Krajský úřad Plzeňského kraje, Odbor životního prostředí, Plzeň, 150-171s.
- Carter J. (2001): *A Sence of Place. An interpretive planning Handbook*. Scottish Interpretation Network, UK, 50s.
- Culek M., Grupách V., Povolný D., Bínová L., Buchar J., Faltys V., Gaisler J., Hrouda L., Hudec K., Jehlík V., Kirchner K., Král M., Lacina J., Ložek V., Macků J., Mladý F., Petříček V., Sedláčková M., Skuhřavá M., Sofron J., Štech M., Trávníček B., Vašátko J., Vlašín M., Wohlgemuth E. (1996): *Biogeografické členění České republiky*. Enigma, Praha, 347s.
- Čerovský J., Záveský A. 1989: *Stezky v přírodě*. SPN, Praha, 239s.

- Demek J., Mackovčín P., Balatka B., Buček A., Cibulková P., Culek M., Čermák P., Dobiáš D., Havlíček M., Hrádek M., Kirchner K., Lacina J., Pánek T., Slavík P., Vašátko J. (2006): *Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny*. AOPK ČR, Brno, 582s.
- Eder R., Arnberger A. (eds.): *Auf den Pfaden von Natur und Kultur. Wodurch werden Lehrpfade, Themen- und Erlebniswege zu attraktiven Destinationen*. Wien: 2008 [cit. 2011-03-28]. Dostupný z WWW: <<http://interpret-europe.net/uploads/media/Lehnes2008-wien.pdf>>.
- Friedlová L., Kocourek P., Souček Z. 1991: *Budování a využití naučných stezek*. ČÚOP, Praha, 64s.
- Gaisler J., Holišová V., Pelikán J., Zejda J. 1962: *Klíč k určování drobných savců podle vnějších znaků*. Československá akademie věd, Brno, 22s.
- Gregory R. D., Gibbons D. W., Donald P. F.: *Bird census and survey techniques* [online]. UK: 2002 [cit. 2011-03-30]. Dostupný z WWW: <<http://www.ebcc.info/wpimages/other/birdsurvey.pdf>>.
- Gryc S., Kuneš V., Thomayer L. 2005: *Paměť domů. Stavební vývoj významných domů v Horšovském Týně a osudy jejich obyvatel*. Město Horšovský Týn, Horšovský Týn, 91s.
- Hieke K. 1984a: *České zámecké parky a jejich dřeviny*. SZN, Praha, 459s.
- Hieke K. 1984b: *Dřeviny českých a moravských zámeckých parků*. Novinář, Praha 146s.
- Horáček V. (2008): *Lesy v Plzeňském kraji*. Krajský úřad Plzeňského kraje, Odbor životního prostředí, státní správa lesů, Plzeň, 47s.
- Hostýnek J. [2004?]: *Podnebí*. In: Břicháček et al.: *Příroda Plzeňského kraje*. Krajský úřad Plzeňského kraje, Odbor životního prostředí, Plzeň, 96-101s.
- Chytrý M., Kučera T., Kočí M. (eds.) 2001: *Katalog biotopů České republiky*. AOPK ČR, Praha, 304s.
- Janda J., Krčmář L. (2009): *Pět plzeňských řek*. Nakladatelství Českého lesa, Domažlice, 107s.
- Janda J., Řepa P., Šťastný K., Hudec K. 1983: *Metody kvantitativního výzkumu v ornitologii*. Krajský dům pionýrů a mládeže v Ostravě, Ostrava, 35s.

- Jelínek M., Kozubková J., Kostečka P. (2009): *Realizace návštěvnické infrastruktury*. AOPK ČR, Praha, 16s.
- Kiefner R. 1981: *Bezirk Bischofteinitz in alten Ansichtskarten*. Furth im Wald: Heimatskreis Bischofteinitz, Furth im Wald 104s.
- Knoflíček Z. 1981: *Zámecký park a zahrada*. KSSPPOP, Plzeň.
- Křížová B., Hájek T., Havelka J.: *Doporučené zásady pro zřizování, značení a údržba naučných stezek a pro zřizování bodových informačních panelů* [online]. Praha : 2001 [cit. 2009-03-12]. Dostupný z WWW: <<http://www.plzenskykraj.kct.cz/nastezky/nszasady.pdf>>.
- Kumpera J. 2006: *Rybníky Plzeňského kraje aneb putování za rybníční vůní*. Agentura Ekostar s.r.o., Plzeň, 128s.
- Kubát K. (ed.) 2002: *Klíč ke květeně České republiky*. Academia, Praha, 927s.
- Kulturní komise Města Horšovský Týn 2004: *Král Edward VII. a Horšovský Týn /1904 2004/*. Město Horšovský Týn, Horšovský Týn, 52s.
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: *Lehrpfade und Lehrgärten* [online]. Baden-Württemberg: 2008 [cit. 2011-03-28]. Dostupný z WWW: <[http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/44706/arbeitsmaterialie\\_047.pdf?command=downloadContent&filename=arbeitsmaterialie\\_047.pdf](http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/44706/arbeitsmaterialie_047.pdf?command=downloadContent&filename=arbeitsmaterialie_047.pdf)>.
- Lesprojekt východní Čechy, s.r.o. 2001: *Textová část lesního hospodářského plánu: Platnost 1. 1. 2001-31. 12. 2010*. Lesprojekt východní Čechy, s.r.o., Hradec Králové, 52s. (nepublikováno).
- Lesprojekt východní Čechy, s.r.o. 2011: *Textová část lesního hospodářského plánu: Platnost 1. 1. 2011-31. 12. 2020*. Lesprojekt východní Čechy, s.r.o., Hradec Králové, 341s. (nepublikováno).
- Liebscher K. (1913): *Der politische Amtsbezirk Bischofteinitz*. E. Baynd, Bischofteinitz, 512s.
- Linhart 2001: *Metody studia rostlinných populací a vegetace*. In: Bejček, Šťastný et al.: *Metody studia ekosystémů*. ČZU v Praze a Lesnická práce, Praha, 57-74s.



- Losos B., Gulička J., Lellák J., Pelikán J. 1984: *Ekologie živočichů*. Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 316s.
- Majer J. [2004?]: *Lesy*. In: Břicháček et al.: *Příroda Plzeňského kraje*. Krajský úřad Plzeňského kraje, Odbor životního prostředí, Plzeň, 138-147s.
- Marek Z., Kubů N., Rosendorfský J., Škampa M. (2004): *Průvodcovský text – prohlídkový okruh „Hrad“*. Státní hrad a zámek Horšovský Týn, Horšovský Týn, 53s. (nepublikováno).
- Máchal A., Husták J. 2001: *Malý ekologický a environmentální slovníček*. Rezekvítek, Brno, 56s.
- Michálek J. 2006: *Památné stromy Plzeňského kraje*. Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor životního prostředí, 48s.
- MKZ Horšovský Týn 2004: *Průvodce naučnou stezkou Sedmihoří*. Český les, Domažlice.
- Moravec J., Blažková D., Hejný S., Husová M., Jeník J., Kolbek J., Krahulec F., Krečmer V., Kropáč Z., Neuhäusl R., Neuhäuslová-Novotná Z., Rybníček K., Rybníčková E., Samek V., Štěpán J 1994: *Fytocenologie*. Academia, Praha, 403s.
- Neuhäuslová Z., Blažková D., Grulich V., Husová M., Chytrý M., Jeník J., Jirásek J., Kolbek J., Kropáč Z., Ložek V., Moravec J., Prach K., Rybníček K., Rybníčková E., Sádlo J.(2001): *Mapa potencionální přirozené vegetace České republiky*. Academia, Praha, 341s.
- Němeček J., Macků J., Vokoun J., Vavříček D., Novák P. 2001: *Taxonomický klasifikační systém půd České republiky*. ČZU Praha & VÚMOP Praha, Praha, 78s.
- Novák K., Balát F., Bartoš E., Bouček Z., Daniel M., Dlabola J., Doskočil J., Holman J., Hrbáček J., Jagemann E., Kunst M., Landa V., Lang J., Mařan J., Miller F., Nosek J., Obenberger J., Obr S., Pelikán J., Raušer J., Rosický B., Rusek J., Schwarz J., Skuhřavý V., Slouková M., Šilhavý V., Štys P., Teyrovský V., Vondráček K., Zahradník J., Zelený J. 1969: *Metody sběru a preparace hmyzu*. Academia, Praha, 243s.

- Otruba I., Ptáček J., Švorc L. 2007: *101 našich nejkrásnějších zahrad a parků*. Pavel Dobrovský - Beta, Praha, 2007s.
- Pacáková-Hošťálková B., Petrů J., Riedl D., Svoboda A. M. 2004: *Zahrady a parky v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. Libri, Praha, 526s.
- Pecháčková S. [2004?]: *Fytogeografie*. In: Břicháček et al.: *Příroda Plzeňského kraje*. Krajský úřad Plzeňského kraje, Odbor životního prostředí, Plzeň, 104-109s.
- Poche E., Hořejší J., Kořán I., Krčálová J., Kotrba V., Merhautová A., Naňková V., Vacková J. 1977: *Umělecké památky Čech I [A/J]*. Academia, Praha, 644s.
- Procházka Z. 2004: *Plzeňský kraj*. Kartografie, Praha, 159s.
- Procházka Z. 2005: *Kaple a kapličky na Domažlicku a Horšovskotýnsku*. Nakladatelství Českého lesa, Domažlice, 79s.
- Procházka Z., Kondrys A. 1998: *Horšovskotýnsko, Historicko-turistický průvodce č.9*. Nakladatelství Českého lesa, Plzeň, 248s.
- Ptáček L. 2004: *Interpretace místního dědictví: Příručka pro plánování a tvorbu prezentací místních zajímavostí*. ZO ČSOP, Brno, 88s.
- Pudivítrová, L. 2006: *Vytvoření naučné stezky a plánu péče v maloplošném chráněném území Irů dvůr*. Diplomová práce, ČZU FLE Praha. (nepublikováno).
- Přibáňová J. 2009: *Příprava podkladů k vytvoření návrhu naučné stezky „Královská rokle“*. Bakalářská práce, ČZU FŽP Praha, 66s. (nepublikováno).
- Regionální rozvojová agentura Šumava. *Strategie rozvoje města Horšovský Týn* [online]. Stachy: 2004 [cit. 2009-03-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.muht.cz/soubory/4487/strategie.pdf>>.
- Růžička J. 2001: *Metody studia suchozemských bezobratlých živočichů*. In: Bejček, Šťastný et al.: *Metody studia ekosystémů*. ČZU v Praze a Lesnická práce, Praha, 57-74s.
- Schauff M. E. (ed.): *Collecting and Preserving Insects and Mites: Techniques and Tools* [online]. Washington: 1986 [cit. 2011-04-7]. Dostupný z WWW: <<http://cvu.rediris.es/pub/bscw.cgi/d276253/Collecting%20and%20preserving%20insects%20and%20mites.pdf>>.

- Šťastný K., Bejček V., Hudec K. 2006: Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001-2003. Aventinum, Praha, 463s.
- Třeštíková Z. 1996: *Stručný průvodce zámeckou zahradou v Horšovském Týně*. Plzeň.
- Vlček V., Kestřánek J., Kříž H., Novotný S., Píše J. (1984): *Zeměpisný lexikon ČSR: Vodní toky a nádrže*. Academia, Praha, 316s.
- Zákon č. 289 / 1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon), v platném znění.
- Zimmerli E. (1975): *Freilandlabor Natur: Schulreservat, Schulweiher, Naturlehrpfad – Schaffung, Betreuung, Einsatz im Unterricht. Ein Leitfaden*. WWF Schweiz, Zürich, 227s.

#### **Internetové odkazy:**

- <http://geoportal.cenia.cz>, verze z 20. 11. 2010
- <http://geoportal.gov.cz/web/guest/map?openNode=MapList>, verze z 2. 4. 2011
- <http://www.horsovsky-tyn.cz/>, verze z 17. 1. 2010
- <http://www.kudyznudy.cz/cs/aktivity/2009-12-21-2101-pesi-turistika-za-poznanim-horsovsky-tyn.html>, verze z 27. 3. 2011
- <http://www.lesy-cr.cz/cs/turiste-a-pratele-prirody/lesy-a-ochrana-prirody/o-programu-2000.ep/>, verze z 2. 4. 2011

## 10. Seznam příloh

### A. Mapy

1. Zájmové území v okolí Horšovského Týna
2. Rozmístění půdních sond
3. Rozmístění fytoocenologických snímků
4. Lokalizace zemních pastí
5. Rozmístění sklapovacích pastí
6. Návrh trasy a zastavení naučné stezky Královská rokle

### B. Fotodokumentace

1. Zámecký park – pohled na zámek
2. Zámecký park – Loreta
3. Zámecký park – lipová alej
4. Zámecký park – Gloriet
5. Zámecký park – výhled z Glorietu směrem na město
6. Zámecký park – výhled z Glorietu směrem na Královskou rokli
7. Královská rokle 1 – před úpravou
8. Královská rokle 1 – po úpravě
9. Královská rokle 2 – před úpravou (prameniště studánky)
10. Královská rokle 2 – po úpravě (prameniště studánky)
11. Královská rokle 3 – před úpravou
12. Královská rokle 3 – po úpravě
13. Altánek určený pro odpočinek návštěvníků
14. Značení naučné stezky Královská rokle
15. Ukázka zemní pasti
16. Pohled na připravenou zemní past
17. Půdní sonda

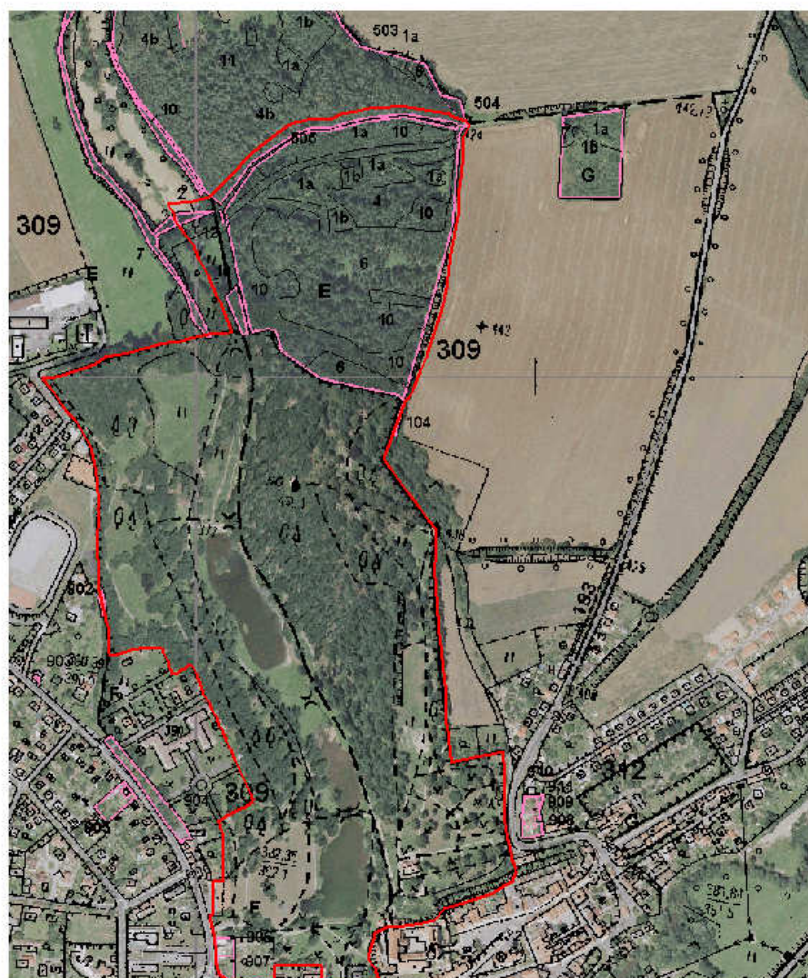
## 18. Půdní profil

### C. Informační panely

1. Informační panel
2. Informační panel – pohled z boku
3. Návrh obrázků na informační panely: Zastavení č. 1 (část A)
4. Návrh obrázků na informační panely: Zastavení č. 1 (část B)
5. Návrh obrázků na informační panely: Zastavení č. 2 (část A)
6. Návrh obrázků na informační panely: Zastavení č. 2 (část B)
7. Návrh obrázků na informační panely: Zastavení č. 3 (část A)
8. Návrh obrázků na informační panely: Zastavení č. 3 (část B)
9. Návrh obrázků na informační panely: Zastavení č. 4 (část A)
10. Návrh obrázků na informační panely: Zastavení č. 4 (část B)
11. Návrh obrázků na informační panely: Zastavení č. 5 (část A)
12. Návrh obrázků na informační panely: Zastavení č. 5 (část B)

## A) MAPY

### 1. Zájmové území v okolí Horšovského Týna



0 55 110 220 330 Meters

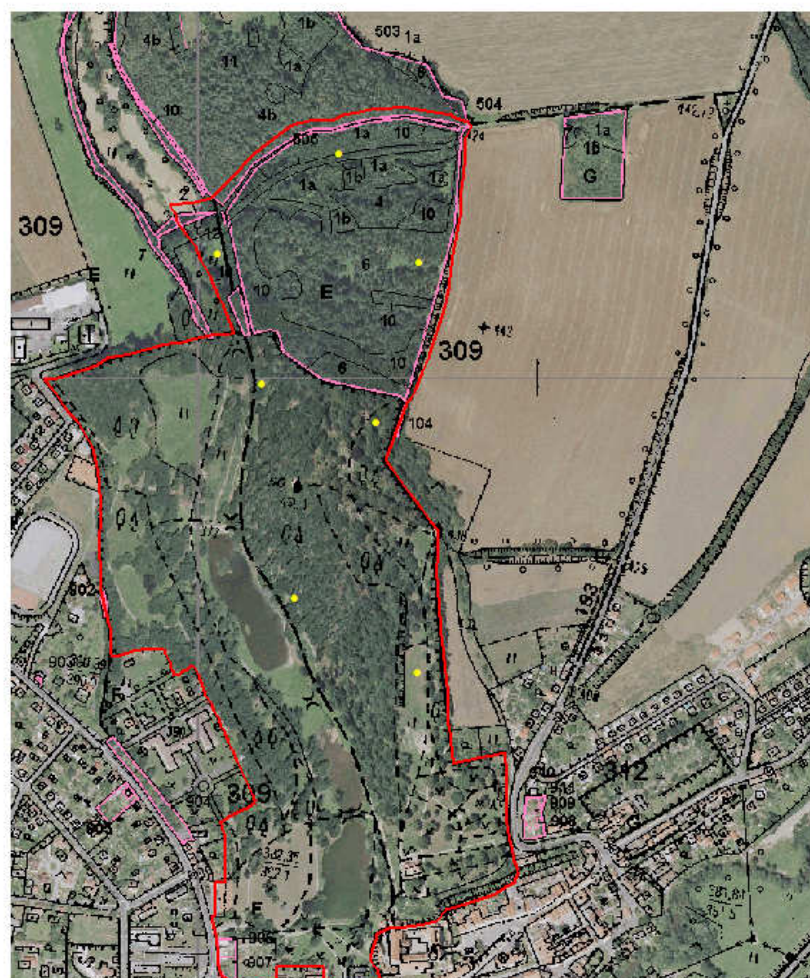
1:5 000

#### Legenda

 hranice

Autor: Jana Příbaňová  
v Praze, 2009  
Zdroj: Tenký klient, Lesy ČR, s.p.,  
Lesní správa Horšovský Týn

## 2. Rozmístění půdních sond



0 55 110 220 330 Meters

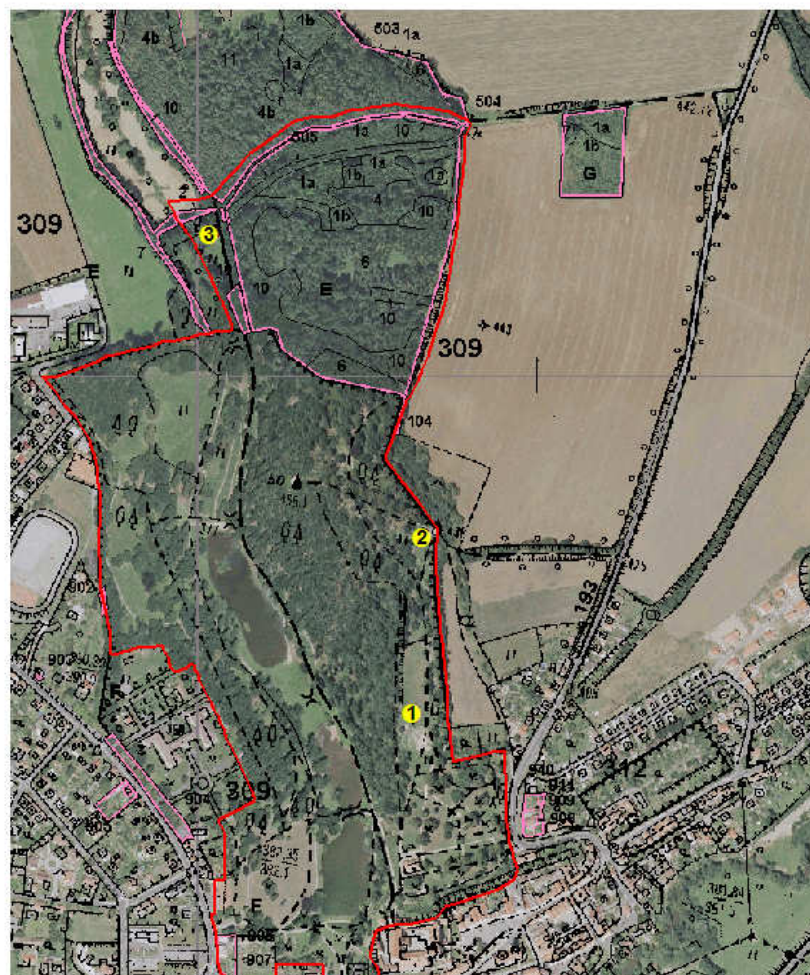
1:5 000

### Legenda

- hranice
- půdní sondy

Autor: Jana Přibáňová  
v Praze, 2009  
Zdroj: Tenký klient, Lesy ČR, s.p.,  
Lesní správa Horšovský Týn

### 3. Rozmístění fytoecenologických snímků



0 70 140 280 420 Meters

1:5 000

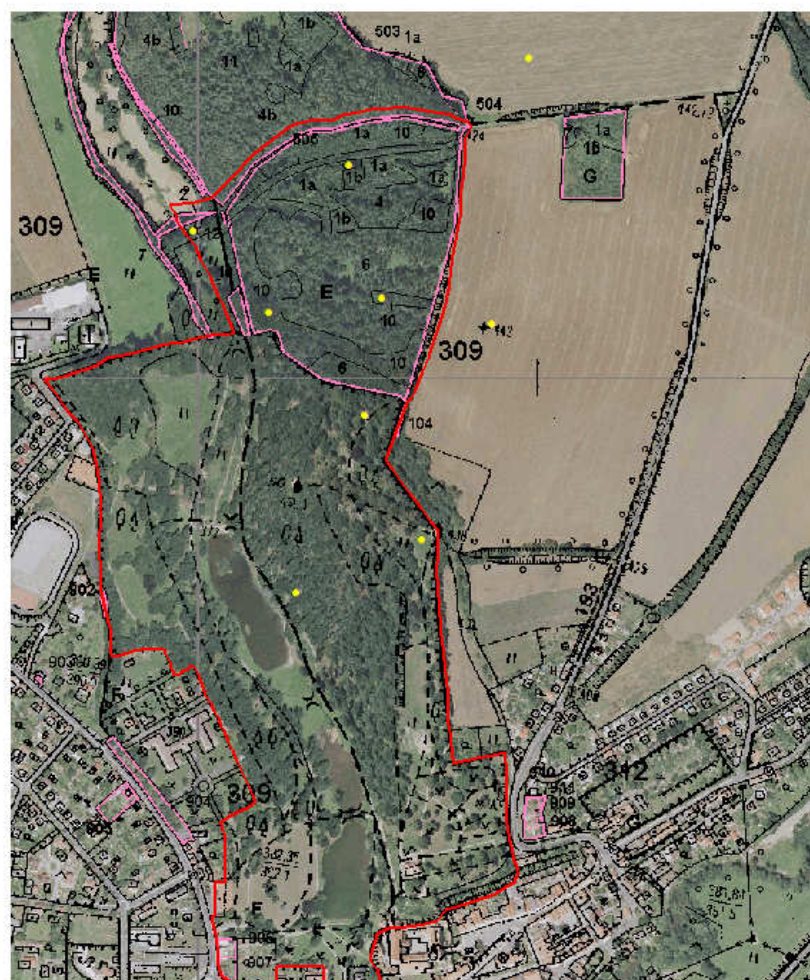
#### Legenda

- hranice
- fytoecenologické snímky

Autor: Jana Příbáňová  
v Praze, 2009  
Zdroj: Tenký klient, Lesy ČR, s.p.,  
Lesní správa Horšovský Týn




## 4. Lokalizace zemních pastí



0 70 140 280 420 Meters

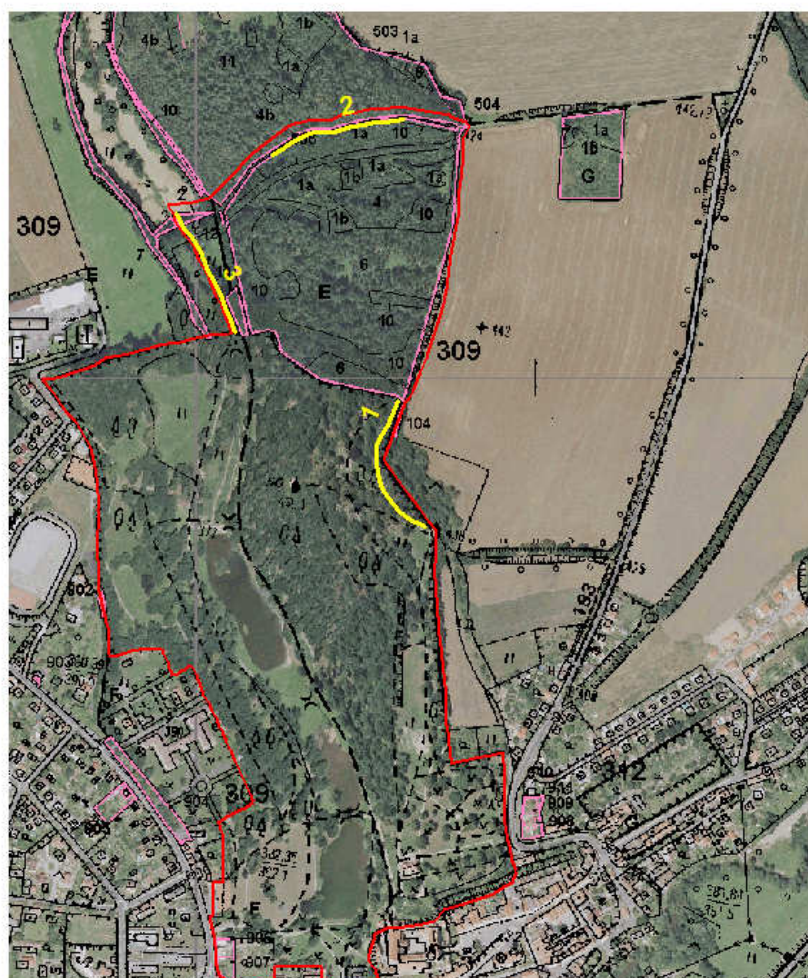
1:5 000

### Legenda

-  hranice
-  zastavení
-  trasa naučné stezky

Autor: Jana Příbáňová  
v Praze, 2009  
Zdroj: Tenký klient, Lesy ČR, s.p.,  
Lesní správa Horšovský Týn

## 5. Rozmístění sklapovacích pastí



0 70 140 280 420 Meters

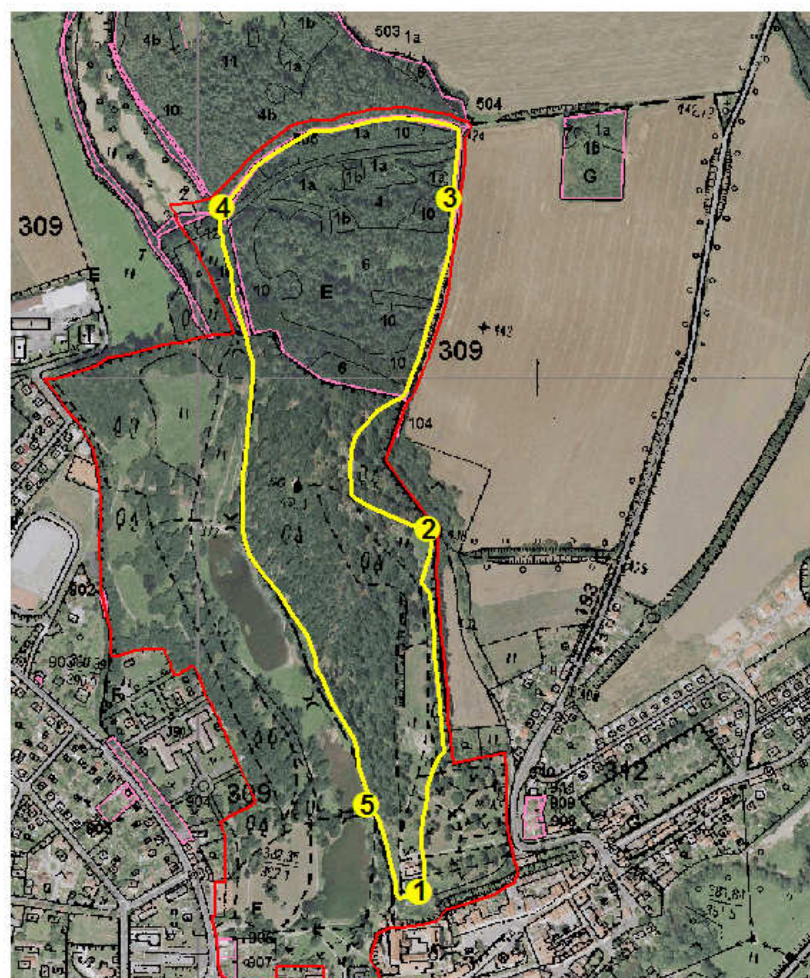
1:5 000

### Legenda

- hranice
- zastavení
- trasa naučné stezky

Autor: Jana Příbáňová  
v Praze, 2009  
Zdroj: Tenký klient, Lesy ČR, s.p.,  
Lesní správa Horšovský Týn




## 6. Návrh trasy a zastavení naučné stezky Královská rokle



0 70 140 280 420  
Meters

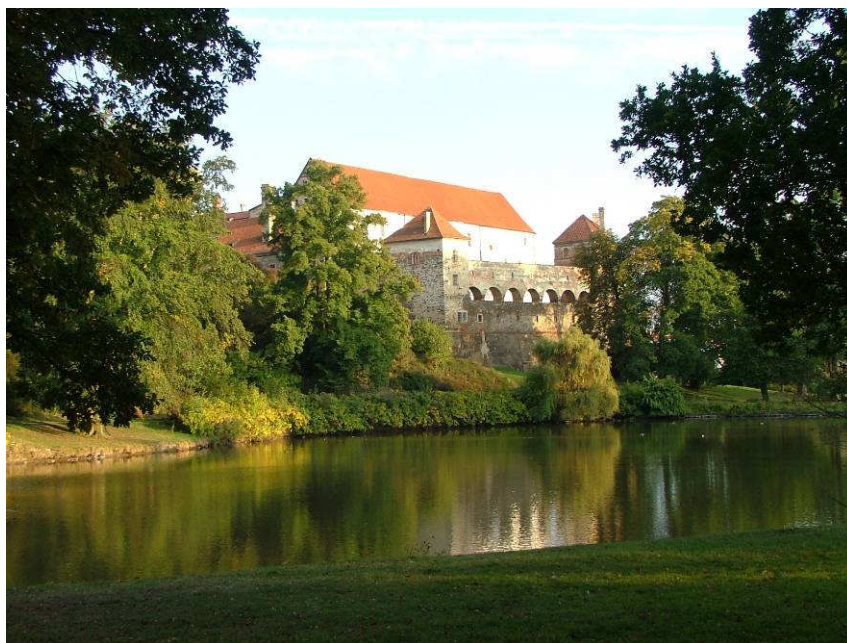
1:5 000

### Legenda

-  hranice
-  zastavení
-  trasa naučné stezky

Autor: Jana Příbáňová  
v Praze, 2009  
Zdroj: Tenký klient, Lesy ČR, s.p.,  
Lesní správa Horšovský Týn

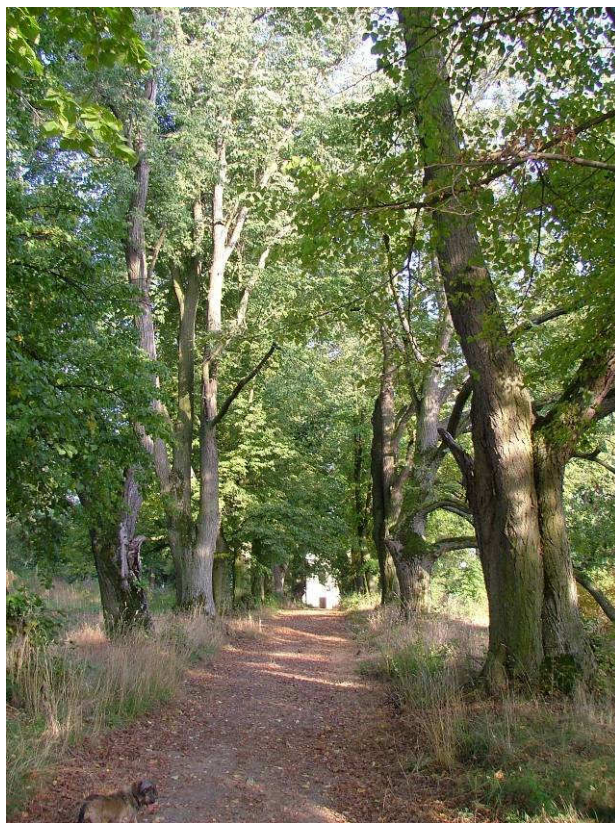
## B) FOTODOKUMENTACE



1. Zámecký park – pohled na zámek



2. Zámecký park – Loreta



3. Zámecký park – lipová alej



4. Zámecký park – Gloriet



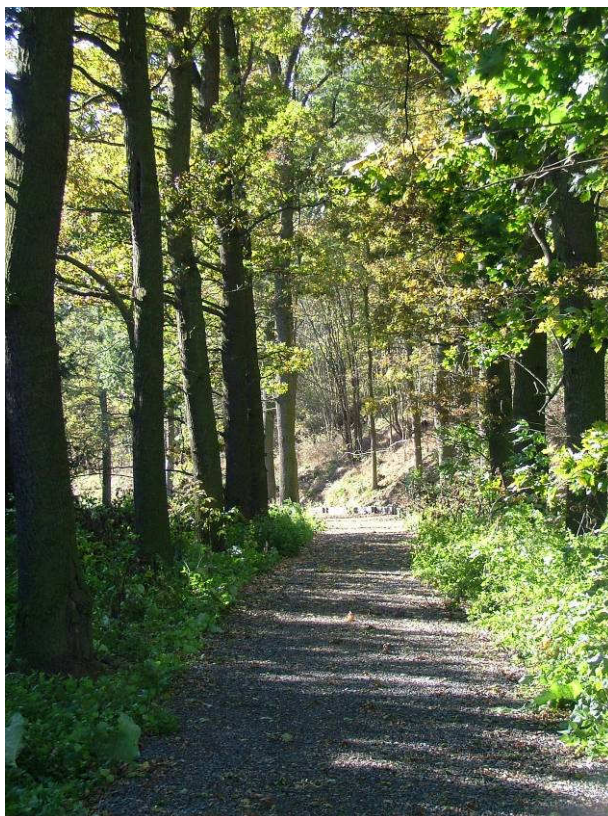
5. Zámecký park – Výhled z Glorietu směrem na město



6. Zámecký park – výhled z Glorietu směrem na Královskou rokli



7. Královská rokle 1 – Před úpravou



8. Královská rokle 1 – po úpravě



9. Královská rokle 2 – před úpravou (prameniště studánky)

(Zdroj: Archiv Lesní správy Horšovský Týn)



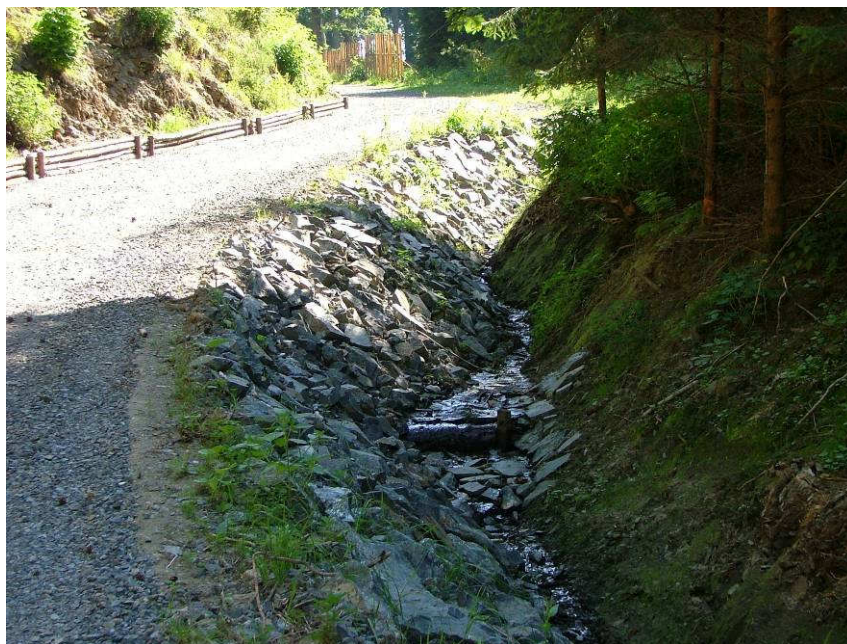
10. Královská rokle 2 – po úpravě (prameniště studánky)

(Zdroj: Archiv Lesní správy Horšovský Týn)





11. Královská rokle 3 – před úpravou  
(Zdroj: Archiv Lesní správy Horšovský Týn)



12. Královská rokle 3 – po úpravě  
(Zdroj: Archiv Lesní správy Horšovský Týn)



13. Altánek určený pro odpočinek návštěvníků  
(Zdroj: Archiv Lesní správy Horšovský Týn)



14. Značení naučné stezky Královská rokle



15. Ukázka zemní pasti



16. Pohled na připravenou zemní past

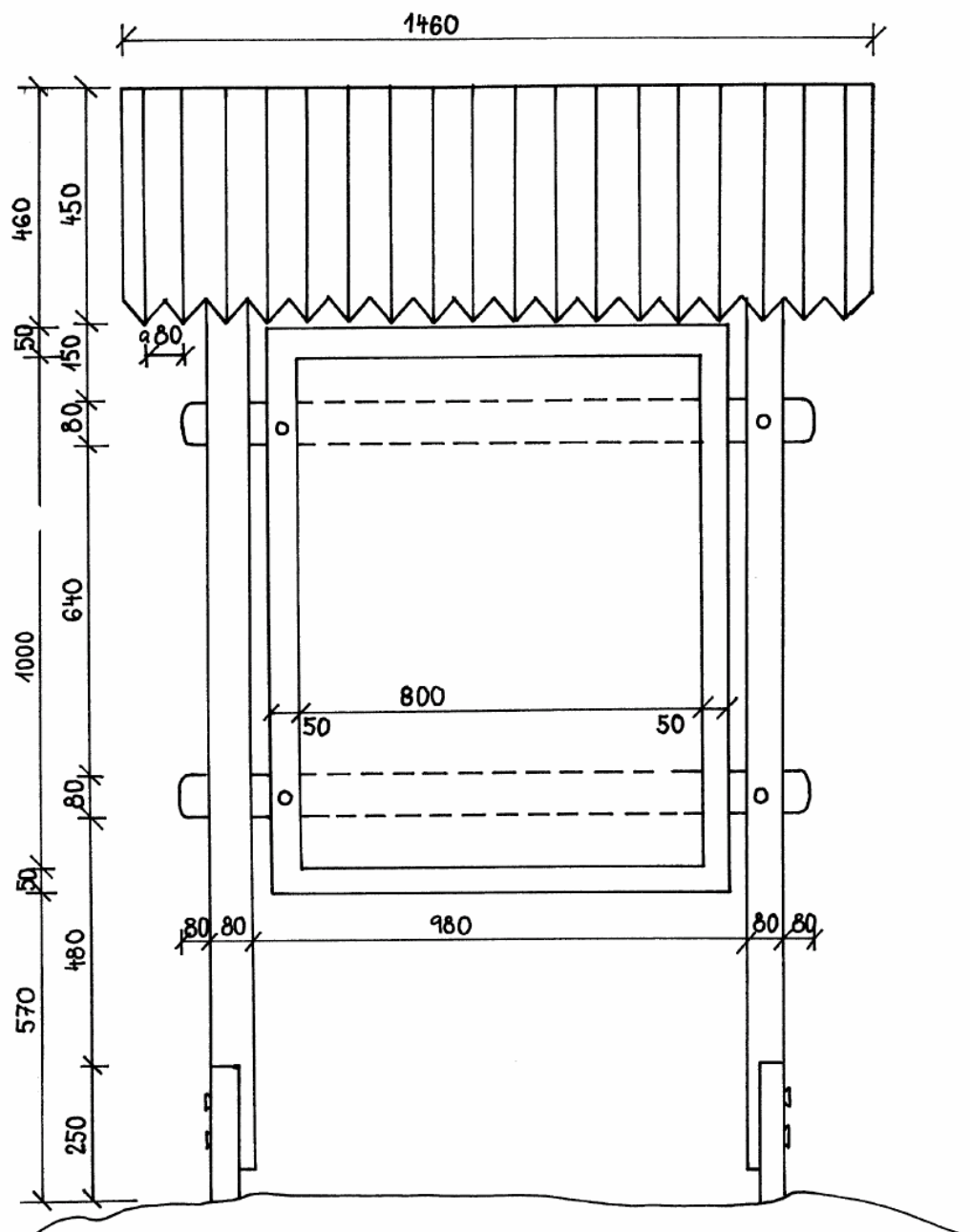


17. Půdní sonda



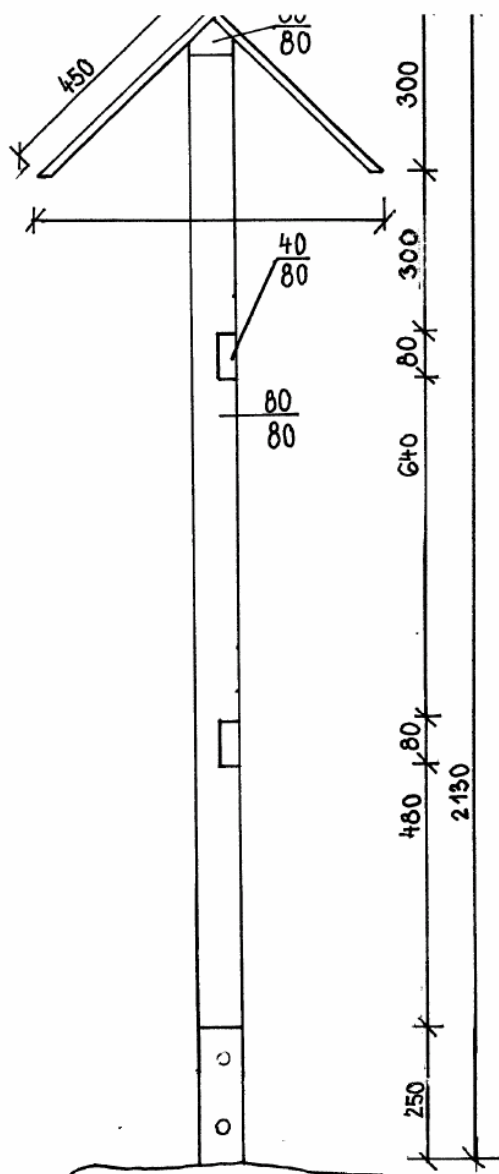
18. Půdní profil

### C) INFORMAČNÍ PANELY



1. Informační panel

(Zdroj: Lesná správa Horšovský Týn)



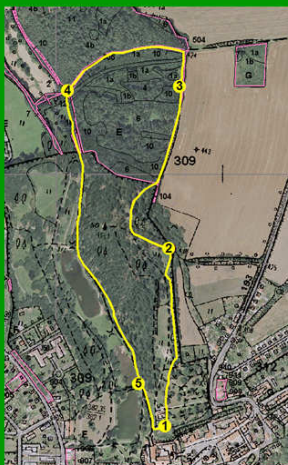
2. Informační panel – pohled z boku

(Zdroj: Lesná správa Horšovský Týn)

## NAUČNÁ STEZKA KRÁLOVSKÁ ROKLE

ZASTAVENÍ Č. 1 „HRAD A ZÁMEK HORŠOVSKÝ TÝN“

(Návrh obrázků na informační panely)



Obr. 1 – Trasa naučné stezky



Obr. 2 – Javor u Vdovského domu

3. Návrh obrázků na informační panely: Zastavení č. 1 (část A)

## NAUČNÁ STEZKA KRÁLOVSKÁ ROKLE

ZASTAVENÍ Č. 1 „HRAD A ZÁMEK HORŠOVSKÝ TÝN“

(Návrh obrázků na informační panely)



Obr. 3 – Hrad a zámek Horšovský Týn

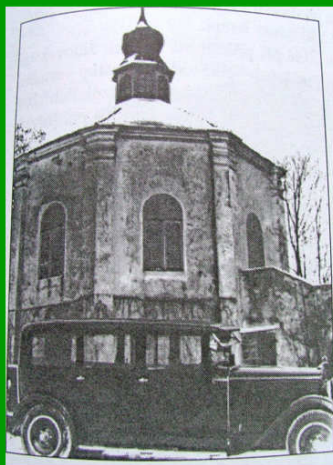


Obr. 4 – Vdovský dům  
Zdroj: Liebscher (1913)

4. Návrh obrázků na informační panely: Zastavení č. 1 (část B)

## NAUČNÁ STEZKA KRÁLOVSKÁ ROKLE

ZASTAVENÍ Č. 2 „LORETA, GLORIET“  
(Návrh obrázků na informační panely)



Obr. 1 – Vyhlídkový pavilon (Loreta) v 30. letech 20. století.  
Zdroj: Gryc et al. (2005)



Obr. 2 – Loreta

5. Návrh obrázků na informační panely: Zastavení č. 2 (část A)

## NAUČNÁ STEZKA KRÁLOVSKÁ ROKLE

ZASTAVENÍ Č. 2 „LORETA, GLORIET“  
(Návrh obrázků na informační panely)



Bischofsfeinitz – Schloßpark  
Obr. 3 – Gloriet v minulosti.  
Zdroj: Kießner (1981)



Obr. 4 – Gloriet dnes.

6. Návrh obrázků na informační panely: Zastavení č. 2 (část B)



## NAUČNÁ STEZKA KRÁLOVSKÁ ROKLE

ZASTAVENÍ Č. 3 „LESNÍ HOSPODÁŘSTVÍ“  
(Návrh obrázků na informační panely)



Obr. 1 – Vyklíčené borové semenáčky.  
(Zdroj: Archiv Lesní správy Horšovský Týn)



Obr. 2 – Další stádium přirozené obnovy.  
(Zdroj: Archiv Lesní správy Horšovský Týn)

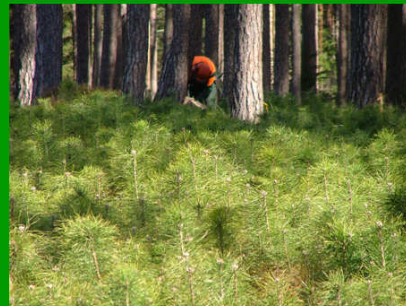
7. Návrh obrázků na informační panely: Zastavení č. 3 (část A)

## NAUČNÁ STEZKA KRÁLOVSKÁ ROKLE

ZASTAVENÍ Č. 3 „LESNÍ HOSPODÁŘSTVÍ“  
(Návrh obrázků na informační panely)



Obr. 3 – Bor ve stáří 2 let.  
(Zdroj: Archiv Lesní správy Horšovský Týn)



Obr. 4 – Výsledek přirozené obnovy.  
(Zdroj: Archiv Lesní správy Horšovský Týn)



8. Návrh obrázků na informační panely: Zastavení č. 3 (část B)

## NAUČNÁ STEZKA KRÁLOVSKÁ ROKLE

ZASTAVENÍ Č. 4 „EDWARD VII. A HORŠOVSKÝ TÝN“  
(Návrh obrázků na informační panely)



Obr. 1 – Edward VII.

Zdroj: Kulturní komise Města Horšovský Týn (2004)



Obr. 2 – Lovecká společnost kolem krále Edwarda VII – 30.8.1904.

Zdroj: Kulturní komise Města Horšovský Týn (2004)

9. Návrh obrázků na informační panely: Zastavení č. 4 (část A)

## NAUČNÁ STEZKA KRÁLOVSKÁ ROKLE

ZASTAVENÍ Č. 4 „EDWARD VII. A HORŠOVSKÝ TÝN“  
(Návrh obrázků na informační panely)



Obr. 3 – Kral Edward VII. v Královské rokli během honu dne 30.8.1904.

Zdroj: Kulturní komise Města Horšovský Týn (2004)



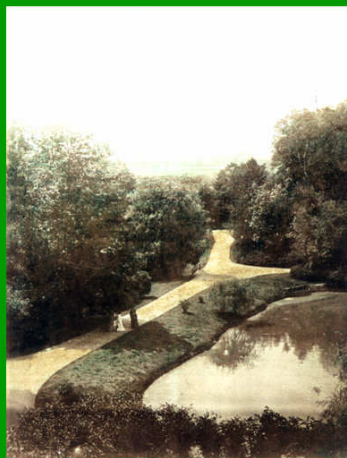
Obr. 4 – Kral Edward VII. při výstřelu (3.9.1906).

Zdroj: Kulturní komise Města Horšovský Týn (2004)

10. Návrh obrázků na informační panely: Zastavení č. 4 (část B)

## NAUČNÁ STEZKA KRÁLOVSKÁ ROKLE

ZASTAVENÍ Č. 5 „ZÁMECKÝ PARK“  
(Návrh obrázků na informační panely)



Obr. 1 – Historický pohled na park.

Zdroj: Kulturní komise Města Horšovský Týn (2004)



Obr. 2 – Zámecký park na pohlednici z roku 1900.

Zdroj: Kiefner (1981)

11. Návrh obrázků na informační panely: Zastavení č. 5 (část A)

## NAUČNÁ STEZKA KRÁLOVSKÁ ROKLE

ZASTAVENÍ Č. 5 „ZÁMECKÝ PARK“  
(Návrh obrázků na informační panely)



Obr. 3 – Zámecký park.



Obr. 4 – Barokní sýpka

12. Návrh obrázků na informační panely: Zastavení č. 5 (část B)