

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE**

Fakulta životního prostředí

Katedra aplikované ekologie



**Vývoj a funkce vybraných krajinných segmentů (BC Čapí hnízdo,  
VKP Na staré šachtě, lom Podlesí III) - studie**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Alexandr Fous

Vedoucí práce: Doc. RNDr. Emilie Pecharová, CSc.  
Konzultant: RNDr. Jan Plesník, CSc

Karlovy Vary

2012

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně, pouze s použitím uvedené literatury.

V Karlových Varech dne : .....

**Poděkování:**

Děkuji tímto Doc. RNDr. Emilii Pecharové CSc. za odborné vedení mé diplomové práce.

Dále bych chtěl poděkovat všem, které jsem oslovil a pomohli mi při získávání dat, informací a cenných rad při zpracování této práce a neotočili se ke mně zády, kdy jsem potřeboval nejvíce podpořit.

V Karlových Varech dne : .....

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra ekologie krajiny

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Fous Alexandr

Regionální environmentální správa - kombinované Karlovy Vary

Název práce

**Vývoj a funkce vybraných krajinných segmentů (BC Čapí hnízdo, VKP Na staré šachtě, lom Podlesí III)**

Anglický název

**The function and landscape changes of the selected landscape segments (BC Čapí hnízdo, VKP Na staré šachtě, lom Podlesí III).**

### Cíle práce

Cílem práce je vyhodnotit současný stav vybraných krajinných segmentů z hlediska jejich funkce v krajině, s důrazem na druhovou diverzitu a antropogenní význam (percepce).

1. Vyhodnocení dostupných materiálů (mapových podkladů) o konkrétních zásazích do vybraných lokalit
2. Vyhodnotit současný stav s důrazem na dřevinnou vegetaci
3. Percepce jednotlivých krajinných prvků
4. charakteristika jednotlivých segmentů z hlediska druhové diverzity vegetačního krytu (dřevinná, bylinná složka)

### Metodika

Diplomová práce vychází z rozsáhlého materiálu předloženého a utorem v rámci bakalářské práce. Tento materiál dále rozpracovává, doplňuje a zcela novými postupy vyhodnocuje.

1. Vyhodnocení vývoje sledovaných krajinných segmentů na základě dostupných materiálů a mapových podkladů a vlivu popisovaných zásahů na krajinu
2. Vymapovat aktuální stav území s důrazem na dřevinnou vegetaci (lesní i mimolesní) a typy biotopů (dle Katalogu biotopů)
3. Vyhodnotit aktuální stav krajiny z hlediska druhové diverzity vegetace, stanovit vhodný způsob hodnocení. Zaměřit se především na charakteristické druhy přirozených společenstev a stanovištně cizí druhy.
4. Na základě fotografické dokumentace provést hodnocení percepce jednotlivých krajinných segmentů (metodika dle Kottové 2010).

### Harmonogram zpracování

duben – srpen 2011: fotografická dokumentace, terénní průzkum

září 2011: vyhodnocení aktuálního stavu území s důrazem na dřevinnou vegetaci (lesní i mimolesní) a typy biotopů (dle Katalogu biotopů)

říjen 2011: hodnocení percepce krajiny na základě fotografické dokumentace jednotlivých krajinných segmentů (metodika dle Kottové 2010).

listopad 2011: Vyhodnocení vývoje sledovaných krajinných segmentů na základě dostupných materiálů a mapových podkladů a vlivu popisovaných zásahů na krajinu

prosinec 2011: vyhodnocení aktuálního stavu krajiny z hlediska druhové diverzity vegetace se zaměřením především na charakteristické druhy přirozených společenstev a stanovištně cizí druhy.

leden 2011: Dokončení diplomové práce

## Rozsah textové části

50 stran

## Klíčová slova

krajina, ekologické funkce, druhová diverzita, těžba, významný krajinný prvek

## Doporučené zdroje informací

- Buček A., Lacina J., 1995 : Přírodovědná východiska ÚSES. In LÖW, J., et. al. : Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability. Teorie a praxe. Brno: Doplněk, 1995. 124 s.
- Culek M. et. al. 1995 : Biogeografické členění České republiky. Praha: ENIGMA, 347 s.
- Kender J., 2000 : Teoretické a praktické aspekty ekologie krajiny. MŽP, Praha: 218 s.
- Lipský Z., 2000 : Sledování změn v kulturní krajině. Lesnická práce, Kostelec nad Černými Lesy: 71 s.
- Mimra M., 1993 : Hodnocení krajinné heterogenity. Disertační práce, ČZU v Praze, Fakulta lesnická a environmentální, Praha.
- Michal I., 1994 : Ekologická stabilita. 2. rozš. vyd. Veronica, Brno: 276 s.
- Chytrý M., Kučera T., Kočí N. (eds): 2001: Katalog biotopů České republiky AOPK ČR.
- Kottová P., 2009: Hodnocení vizuálních kvalit krajiny. In: Maršálek M., Krejčová J., Pecharová E. (eds.), 2009: Krajina mladýma očima - sborník odborných prací studentů DSP Kostelecké Barborky 2009. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce, s.r.o. pp 21 - 23.
- Mimra M., 1993 : Hodnocení krajinné heterogenity. Disertační práce, ČZU v Praze, Fakulta lesnická a environmentální, Praha.
- Michal I., 1994 : Ekologická stabilita. 2. rozš. vyd. Veronica, Brno: 276 s.
- Chytrý M., Kučera T., Kočí N. (eds): 2001: Katalog biotopů České republiky AOPK ČR.
- Kottová P., 2009: Hodnocení vizuálních kvalit krajiny. In: Maršálek M., Krejčová J., Pecharová E. (eds.), 2009: Krajina mladýma očima - sborník odborných prací studentů DSP Kostelecké Barborky 2009. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce, s.r.o. pp 21 - 23.
- Mimra M., 1993 : Hodnocení krajinné heterogenity. Disertační práce, ČZU v Praze, Fakulta lesnická a environmentální, Praha.
- Michal I., 1994 : Ekologická stabilita. 2. rozš. vyd. Veronica, Brno: 276 s.
- Chytrý M., Kučera T., Kočí N. (eds): 2001: Katalog biotopů České republiky AOPK ČR.
- Kottová P., 2009: Hodnocení vizuálních kvalit krajiny. In: Maršálek M., Krejčová J., Pecharová E. (eds.), 2009: Krajina mladýma očima - sborník odborných prací studentů DSP Kostelecké Barborky 2009. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce, s.r.o. pp 21 - 23.

## Vedoucí práce

Pecharová Emilie, doc. RNDr., CSc.

## Konzultant práce

RNDr. Jan Plesník, CSc.

doc. RNDr. Miroslav Martiš, CSc.

Vedoucí katedry



prof. Ing. Petr Sklepička, CSc.

Děkan fakulty

V Praze dne 18.3.2011

## ABSTRAKT

Tématem diplomové práce je zachytit vývoj a popsat funkce významného krajinného prvku Na staré šachtě, lokálního biocentra Čapí hnízdo a kaolinového lomu Podlesí III. Literární rešerše byla zpracována na odkazy: krajina, historické mapování, geografické informační systémy, historie území, sociologické šetření a ekonomické ohodnocení zásahů do složek životního prostředí. Zpracované podklady získané od organizací působících v dané oblasti, od státní správy a samosprávy, z map a z venkovního šetření sloužily k porovnání současného stavu se stavem z let 1825 – 1843, k posouzení antropického ovlivnění, výpočtu újmy za poškození nebo zničení ekologických funkcí krajiny. Sledována byla druhová diverzita na chráněných územích lokálního významu a na území zásadně změněné těžbou kaolinu před jejím započítím a po provedené rekultivaci. Kvalitativní metodou sociologického šetření byla sledována percepce zkoumaných krajinných segmentů.

Klíčová slova: krajina, ekologické funkce, druhová diverzita, těžba, významný krajinný prvek

## ABSTRACT

The topic of this thesis is to record and describe the functions of a significant landscape element “Na stare šachtě” (“The old shaft”), local biocentre “Čapí hnízdo” (“Stork nest”) and a kaolin quarry Podlesí III. The literary recherche was made over the keywords: landscape, historical mapping, geographical information systems, regional history, sociological survey and economical evaluation of environment elements encroachment. The material acquired from organisations involved at the relevant area, from the state administration and local authorities, from maps and personal in situ survey, was processed and used to compare the present state with the state of 1825-1843, to judge the anthropic influence, to enumerate the harm of damaging and/or destroying the ecological functions of a landscape. The author observed the species diversity at local protected areas and at the areas thoroughly changed by the mining of kaolin, in time before the extraction and after the restoration. The qualitative method of sociological survey was employed to follow the perception of the examined landscape segments.

Keywords: landscape, ecological functions, species diversity, extraction, significant landscape element

## Obsah

|   |    |
|---|----|
| 1. Úvod.....  | 7  |
| 2. Cíle práce .....   | 8  |
| 3. Literární rešerše.....   | 9  |
| 3.1 Krajina .....   | 9  |
| 3.1.1 Vnímání krajiny .....   | 9  |
| 3.1.2 Definice krajiny .....  | 9  |
| 3.1.3 Struktura krajiny .....                                       | 10 |
| 3.1.4 Funkce krajiny .....  | 10 |
| 3.1.5 Krajinný ráz .....  | 11 |
| 3.1.6 Genius loci .....   | 12 |
| 3.1.7 Krajinné prvky a zemědělství .....                            | 12 |
| 3.1.8 Estetická funkce lesa.....                                    | 13 |
| 3.2 Geografické informační systémy (GIS) .....                      | 13 |
| 3.3 Mapování a evidence pozemků .....                               | 14 |
| 3.4 Charakteristika chebsko - sokolovského bioregionu .....         | 16 |
| 3.5 Historický vývoj zájmového území.....                           | 17 |
| 3.5.1 Katastrální území Podlesí .....                               | 17 |
| 3.5.2 Katastrální území Hroznětín a Ruprechtov.....                 | 17 |
| 3.5.3 Katastrální území Otovice .....                               | 18 |
| 3.5.4 Katastrální území Nivy .....                                  | 18 |
| 3.6 Územní systém ekologické stability (ÚSES) .....                 | 19 |
| 3.7 Sociologické šetření .....                                      | 20 |
| 3.7.1 Percepce krajinných prvků.....                                | 20 |
| 3.7.2 Hodnocení krajinných preferencí.....                          | 20 |
| 3.8 Ekonomické ohodnocení zásahů do složek životního prostředí..... | 22 |
| 4. Metodika .....   | 23 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 4.1   | Zachycení popisovaných segmentů na mapách.....                   | 23 |
| 4.2   | Popis současného stavu .....                                     | 23 |
| 4.3   | Ekonomické ocenění antropogenních zásahů.....                    | 25 |
| 4.3.1 | Ocenění ekonomických funkcí .....                                | 25 |
| 4.3.2 | Ocenění ekologických funkcí .....                                | 26 |
| 4.4   | Hodnocení percepce krajinných segmentů.....                      | 28 |
| 5.    | Výsledky .....   | 30 |
| 5.1   | Zobrazení na starých mapách .....                                | 30 |
| 5.2   | Porovnání land use 1. pol. 19. stol. a počátku 21. století ..... | 31 |
| 5.3   | Současný stav .....  | 35 |
| 5.3.1 | VKP Na staré šachtě .....  | 35 |
| 5.3.2 | Lokální biocentrum Čapí hnízdo .....                             | 37 |
| 5.3.3 | Lom Podlesí III .....  | 39 |
| 5.3   | Sociologické šetření .....                                       | 50 |
| 6.    | Diskuse.....   | 52 |
| 6.1   | Vyhodnocení mapových podkladů.....                               | 52 |
| 6.2   | Porovnání historického a současného stavu .....                  | 52 |
| 6.3   | LBC Čapí hnízdo a lom Podlesí III .....                          | 55 |
| 6.4   | Sociologické šetření .....                                       | 58 |
| 7.    | Závěr .....  | 60 |
| 8.    | Použitá literatura a ostatní zdroje.....                         | 62 |
| 9.    | Přílohy.....   | 71 |



## 1. Úvod

Diplomová práce navazuje na bakalářskou práci Studie aktuálního stavu vybrané části krajiny – okolí bývalé osady Čapí Hnízdo (Fous, 2010). Oponentem bylo doporučeno na dané téma navázat a detailněji rozpracovat z důvodu jeho aktuálnosti.

Teoretickým podkladem pro diplomovou práci je literární rešerše převzatá z bakalářské práce (Fous, 2010), která je doplněná a rozšířená. Praktickou část tvoří data z různých zdrojů a z vlastního venkovního šetření, na jejichž základě jsou podrobně vyhodnoceny změny land use vybraných segmentů a popsána jejich současná funkce.

Významnou část práce tvoří peněžní ohodnocení ekologických funkcí krajiny v segmentu kaolinového lomu Podlesí III. Jedná se o první lom otevřený na lesní půdě a přímo na hranici se skladebným prvkem územního systému ekologické stability (USES) těžený společností Sedlecký kaolin a.s.

K doplnění odborných studií a názorů bylo provedeno sociologické šetření u místních obyvatel, které napoví, co příroda v okolí jejich bydliště pro ně znamená.

## **2. Cíle práce**

Cílem diplomové práce je vyhodnotit současný stav vybraných segmentů krajiny, kterými jsou významný krajinný prvek (VKP) Na staré šachtě, lokální biocentrum (LBC) Čapí hnízdo a kaolinový lom Podlesí III, z hlediska jejich funkce v krajině s důrazem na druhovou diverzitu a antropogenní význam (percepce).

1. Vyhodnocení dostupných materiálů (mapových podkladů) o konkrétních zásazích do vybraných lokalit.
2. Vyhodnotit současný stav s důrazem na dřevinnou vegetaci.
3. Percepce jednotlivých krajinných prvků.
4. Charakteristika jednotlivých segmentů z hlediska druhové diverzity vegetačního krytu (dřevinná, bylinná složka).

## **3. Literární rešerše**

### **3.1 Krajina**

#### **3.1.1 Vnímání krajiny**

Co člověk, to jiný, subjektivní pohled na krajinu. Laické vnímání je spojeno s prožitky a znalostmi jednotlivce. Objektivní vědecké zkoumání krajiny vyžaduje odborný přístup ke krajině.

Ke krajině lze přistupovat z různých hledisek, krajinu člověk vnímá esteticky, umělecky, historicky, politicky, ekonomicky, morfologicky i jinak (Forman et Godron, 1993; Sklenička, 2003). Definice krajiny se proto různí.

#### **3.1.2 Definice krajiny**

Krajina je geografická substance složená ze tří složek: abiotické, biotické a duchovní (Troll, 1950; Bobek, Shmithüsen 1949).

Právní pojetí krajiny z platného zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny zní: „Krajina je část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořená souborem funkčně připojených ekosystémů a civilizačními prvky“.

Podstatné pro vymezení krajiny je její měřítko a úhel pohledu na ni. Většina autorů uvažuje o krajině v rádech až stovek kilometrů čtverečních, což je dáno schopností lidského vizuálního vnímání (Sklenička, 2003).

Kender (2000) dělí krajinu podle vzájemných interakcí mezi složkami. Na interakce uvnitř jedné složky a interakci mezi složkami navzájem. Většina krajinných ekologů bere interakci uvnitř složky jako nejdůležitější pro uplatnění jejích projevů.

Definice podle Formana a Godrona (1993) vidí krajinu jako heterogenní část zemského povrchu, skládající se ze souboru vzájemně se ovlivňujících ekosystémů, které se v dané části povrchu v podobných formách opakují.

Podle Skleničky (2003) lze rozdělit krajinu na dvě základní kategorie. Krajina přírodní a krajina kulturní. Krajina nedotčená člověkem je v nepřístupných a obtížně využitelných územích, což je ve středoevropském kontextu velmi málo oblastí.

Krajina kulturní je kombinací přírody a antropogenního ovlivnění území. Největší vliv na přeměnu přírodní krajiny v kulturní má rozmach zemědělství a lesnictví. Středoevropské krajiny jsou převážně kulturními (Mimra, 1993).

### 3.1.3 Struktura krajiny

Struktura krajiny podle Formana a Godrona (1993) je rozložení energie, látek a druhů organismů ve vztahu k velikosti, tvaru, počtu, druhu a prostorovém uspořádání ekosystémů či složek.

Při zkoumání krajiny bereme její části, které jsou relativně homogenní podle zvoleného měřítka, a nazýváme je krajinnými složkami. Tyto složky, jako jsou les, pole, vodní plocha atd., jsou dobře definovatelné v letecké fotografii.

Krajinné složky se dělí ještě na menší a více homogenní jednotky, kterým říkáme tesery. Jsou nejmenší viditelnou složkou v daném prostorovém měřítku např. lesní mýtina, různě osetá pole a další (Lipský, 1998).

### 3.1.4 Funkce krajiny

Krajina má pro lidskou společnost řadu nezastupitelných funkcí, přičemž tyto funkce se s rozvojem lidské společnosti mění svými prioritami (Hradecký et. Buzek, 2001). Vycházíme z přírodních podmínek, jejich vhodnosti pro tu či onu potřebu a možnosti využití. Společnost má na krajinu určité nároky, lze v tomto smyslu hovořit o funkci krajiny, a to výrobní, obytné a rekreační (Havrlant et. Buzek, 1985). Funkce výrobní a obytná jsou od sebe neoddelitelné. Při těchto funkčních propojeních je hodnota krajiny technicky pozměňována, budují se v ní komunikační systémy, v zemědělské krajině se realizují různé meliorační zásahy atp. Člověk využívá krajinu vícenásobně, např. horské krajiny mohou mít funkci vodohospodářskou, produkční a zdravotně - rekreační aj. (Hradecký et. Buzek, 2001).

**Funkce přírodní** je primární funkcí krajiny a zahrnuje v sobě procesy klimatické, geologické, hydrologické a biologické, které jako celek vytváří podmínky pro existenci rostlin, živočichů i člověka. **Funkce společensko-ekonomické a kulturní** jsou skupiny druhotných funkcí krajiny. Člověk potlačuje funkce přírodní právě ve prospěch funkcí společensko-ekonomických a to může mít důsledek na zhoršování ŽP (<http://www.uake.cz>, 2007). Další používané rozdělení funkcí krajiny je na **produkční** (výroba potravin a průmyslových surovin, těžba nerostných surovin, těžba dřeva, výroba energií, průmyslová výroba a **mimoprodukční** (ekologická stabilita a rovnováha jednotlivých ekosystémů, velká druhová rozmanitost, velká únosnost a potenciál krajiny, schopnost autoregulace,

estetičnost krajin, retenční schopnost krajiny, sociální, pracovní možnosti, bydlení a rekreace lidí) (<http://www.uake.cz>, 2007).

**Společenské funkce krajiny** vymezuje Demek (1999) na funkce přírodního zdroje, produkční funkce, obytná funkce, rekreační funkce a funkce ochranná.

Krajinou se po svých koridorech pohybují energie, voda, minerální živiny a organismy, pouze pokud je krajina schopná tento tok umožnit. Mezi základní strukturální charakteristiky krajiny řadíme charakter matrice, existenci a typ koridorů a sítí (Lipský, 1998).

### **3.1.5 Krajinný ráz**

Charakter krajiny, přírodní, kulturní, historické a estetické hodnoty krajiny, představují hodnoty, které spoluvytvářejí vztah obyvatel k prostředí, ve kterém žijí, spoluvytvářejí povědomí identity. Například šumavská krajina a mnohé další jsou symboly krajiny České republiky, vnímané jako území specifické, zvláštní, neopakovatelné, vyjevující kulturní hodnoty minulosti i současnosti v krajinném rámci přírodních cenností, hodnot a krás (Vorel, Kupka, eds., 2010).

Ráz krajiny je podle Agentury ochrany přírody a krajiny ČR významnou hodnotou dochovaného přírodního a kulturního prostředí a je proto chráněn před znehodnocením. Je dán specifickými rysy a znaky, které vytvářejí její rázovitost - odlišnost a jedinečnost. Ráz krajiny vyjadřuje nejenom přítomnost pozitivních jevů a znaků, ale též kulturní a duchovní dimenzi krajiny. Pojmu „krajinný ráz“ odpovídá pojem „charakter krajiny“ (Landscape Character, Landschaftscharakter), vyjádřený především morfologií terénu, charakterem vodních toků a ploch, vegetačního krytu a osídlení.

K zachování těchto hodnot projevujících se v obrazu krajiny přispívá ochrana krajinného rázu dle §12 zákona č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny a aplikace dalších nástrojů, především pak hodnocením EIA a SEA dle zákona č.100/2001 Sb. o posuzování vlivu na životní prostředí-EIA a zákona č.183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu - stavební zákon. V těchto hodnoceních dochází ke konkretizaci §12 zák. 114/1993 Sb. a to především v rámci odborné studie, jako je hodnocení krajinného rázu, vypracované dle obvyklých metodik (např. Vorel, Bukáček, Matějka, Culek, Sklenička, 2004; Bukáček, Matějka, 1997).

### 3.1.6 Genius loci

Duch místa. Z latinského *genius* nadpřirozená živoucí síla, *locus* místo. Ve starověkém Římě původně ochranný duch vládoucí určitému místu. Dnes přeneseně specifická jedinečná atmosféra určitého místa. Převážně subjektivní pojem, vyjadřující osobní vztah člověka k určitému místu; objektivní prvek *genia loci* je dán jedinečností daného místa v životě obyvatel v průběhu času až do současnosti.

Jakkoliv má fenomén *genia loci* svojí materiální, hmatatelnou, objektivní dimenzi, rozhodující pro jeho chápání je subjektivní vjem, vznikající kombinací rozumových a citových, vědomých i nevědomých podnětů. *Genius loci* může být vázán na jednotlivce a jeho zkušenost, na generace a jejich paměť (tradice), ale i na kolektivní povědomí přesahující generace (kult, legenda, mýtus). *Genius loci* je primárně kulturní a současně podmíněný jistou trvalostí podstatných krajinných charakteristik (Mimra, 1998).

### 3.1.7 Krajinné prvky a zemědělství

Krajinné prvky, jako jsou keře, pestré porosty luk a mezí, společenstva drobných mokřadů atd., které považujeme za typické pro českou zemědělskou krajinu a označujeme je jako krásné a ekologicky cenné, jsou malými úspěchy divočiny, na něž bylo zemědělcovo snažení krátké (Librová, 2003). Tento stav vychází ze základního principu zemědělcovy činnosti, kdy odnepaměti bojoval s přírodou (Makowski, Buderath, 1983). Jeho hlavní starostí bylo vždy uživit vlastní rodinu a uspokojit požadavky vlastníka půdy, na níž hospodařil. Vše je umocněno závislostí zemědělství na rozmarech přírody. Navíc postoje zemědělců k přírodě jako k něčemu, s čím se musí neustále bojovat, přetrvávají i v pozdějších dobách, kdy jsou výnosy z polí mnohem vyšší, a hospodáři tudíž nemusí mít takovou obavu o uživení vlastní rodiny. Hofstetter (2002) je přesvědčen, že z pohledu zemědělce jsou jen sotva možné jiné vzorce chování.

Postoje většiny produkčních zemědělců ke krajinným prvkům tak odpovídají závěrům Librové (2001) a Fladeho (2003), kdy si zemědělci oproti nezemědělcům vytvářejí jiná měřítka a hodnocení přírodních procesů, což souvisí s jejich vztahem k přírodě, který je v první řadě orientován pracovní a produkčně, nikoliv volnočasově. Krajinné prvky proto vnímají téměř výhradně ve spojení s vlastní zemědělskou produkcí, jejich estetické a ekologické hodnoty oceňují pouze zřídka. Podobně

hodnotí tuto proměnu Meyer (2000), když píše o proměně sedláka v podnikatele. Důvodem je podle něj nutnost zemědělce vypořádat se s velmi komplexními systémy, v nichž se musí pohybovat. Samostatnost, iniciativa a motivace jsou podle něj základní předpoklady úspěchu. Stále se však zemědělci odlišují od ostatních profesí charakterem své práce.

Přes určité pozitivní změny se postoje současných zemědělců a obzvláště způsob jejich hospodaření v krajině nezměnily (Weber, 2001). Podobnou zkušenost uvádí Newmann et al. (1990), kteří došli k závěru, že motivace zemědělců dosáhnout zisku konzervativní cestou jsou mnohem silnější než environmentální motivace, i kdyby existovaly odměny za environmentálně příznivé aktivity.

### **3.1.8 Estetická funkce lesa**

Lesní estetika je veřejnou fasádou lesní etiky (Hull et. al., 2000). Odpovědnost lesníků k estetické hodnotě a funkci lesa se vyvíjí časem, avšak v každé době je dána především osobností lesníka (Lucas, 1997), spíše vlastníka, protože ten určuje směry hospodaření na svém majetku. S těmito tvrzeními nelze jinak než plně souhlasit, případně doplnit, že lesy vlastněné státem jsou i nástrojem politického soupeření.

Lesnatost, druhová rozmanitost porostů a prostorové uspořádání jsou společně s reliéfem terénu nejvýznamnějšími estetickými atributy charakterizující ráz krajiny (Lehman, 2001). Druhově a prostorově pestrý lesní porost je lidmi přijímán kladněji než rozsáhlý monotónní porost (Hunziker, 1995). Z vizuálního hlediska je nejvýznamnější partií lesa jeho okraj (Sklenička, 2003).

Estetická hodnota lesa je nedílnou součástí jeho rekreační hodnoty. Zvláštní roli mají lesy smíšené (Míchal, 1973). Dále pak lesy blízké přirozeným (Freimund, 1996).

## **3.2 Geografické informační systémy (GIS)**

Geografický informační systém (GIS) je organizovaný souhrn počítačové techniky, programového vybavení, geografických dat a zaměstnanců navržený tak, aby mohl efektivně získávat, ukládat, aktualizovat, analyzovat, přenášet a zobrazovat všechny druhy geograficky vztažených informací (<http://www.uake.cz>, 2007).

Pro velké množství studií se používají programy GIS. Jsou vhodné pro sledování analýzy změn krajinného pokryvu v různých časových horizontech a také pro vizualizaci krajinné dynamiky (Bender et al., 2005).

„GIS je výkonný soubor nástrojů pro sběr, ukládání, výběr na požádání, transformaci a zobrazování prostorových dat z reálného světa pro jednotlivé účely.“ (Rapant, 2002).

Nástroje GIS nalézají právě v krajinné ekologii široké uplatnění, je v nich kladen důraz na prostorovou a časovou složku. GIS je komplex nástrojů, který umožňuje geograficky umístěná data uchovávat a dále s nimi pracovat. Výhodou je možnost grafického znázornění, a tím jednoduššího zobrazení množství dat. Prostorová data odlišuje od dat ostatních právě informace o jejich pozici na zemském povrchu. Prostorová data dělíme na vektorová a rastrová. Vektorová reprezentace je založena na těchto geometrických prvcích. Jedná se o bod, linie, řetězec linií, plochu, povrch a objem (Tuček, 1998).

Strukturu dat GIS tvoří prostorová rastrová data (ortofotomapy, katastrální rastrové mapy, letecké snímky, skenovaná data), prostorová vektorová data (územní plán, inženýrské sítě, generely), digitální model terénu (výškopis ve formě vrstevnic, profily, 3D modely, průlety) a atributová data (databáze, popisy prvků).

Pro území ČR se používá systém S-JTSK. Křovákův souřadnicový systém jednotné trigonometrické sítě katastrální se používá pro civilní účely. Navrhl jej ing. Josef Křovák v roce 1922. Na našem území se používá od r. 1938 s přerušeními kvůli II. světové válce a v 50. a 60. letech 20. století (Kaplan et al., 2009).

### **3.3 Mapování a evidence pozemků**

#### **I. vojenské mapování (Josefské) 1763-1787**

Vojenské mapování v Čechách proběhlo v letech 1764-1768, ale pro území, které bylo opět mapována v letech 1780-1783, se starší mapování nezachovalo. I. vojenské mapování je prvním podkladem pro celé území ČR. Mapy I. vojenského mapování (VM) jsou v měřítku 1 : 28 800. Takže je to jedinečný materiál pro srovnávání různých oblastí celé ČR. (Brůna et al., 2002). Součástí je i operát písemný, tzv. vojensko-zeměpisné popisy Českých zemí (Semotánová, 2001). Mapa vznikla na základě Müllerovy mapy z roku 1723. Oproti této mapě jsou sekce I. vojenského mapování podrobnější, přesnější, graficky dokonalejší a kolorované (Semotánová, 2002). Mapa I. VM zachycuje krajinu před nástupem průmyslové



revoluce a v počátcích vzniku barokních komponovaných úprav krajiny (Brůna et al., 2002). Pro studie vývoje krajiny jsou v těchto mapách důležitá kartografická znázornění cestní sítě, lokalizace sídel, povrchových vod a zejména lesů a stromů (Lipský, 2000).

### **Mapa stabilního katastru 1825-1843**

Stabilní katastr je ucelené, na svoji dobu maximálně objektivní a přesné dílo o kvantitativním i kvalitativním stavu půdního fondu a ekonomiky v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. Byl založen za účelem jednoduchého a spravedlivého vyměření pozemkové daně v celém rakouském státě. Právním základem byl patent císaře Františka I. ze dne 23. prosince 1817, který stanovil, že práce spojené s jeho vyhotovením budou probíhat postupně v jednotlivých korunních zemích monarchie (Kostková et Římalová, 2006).

Pro veškeré srovnávací ekologické studie jsou základním historickým pramenem mapy stabilního katastru. Mapy stabilního katastru (SK) byly vytvořeny v měřítku 1 : 2 880. Mapy měly sloužit v první řadě ke zjištění výměry pozemků, sloužily ale také pro účely administrativní a technické. Kategorie využití půdy (land use) a čísla parcel byly zaznamenány v tabulkových přehledech stabilního katastru. Soubor map a tabulek má vysokou historickou cenu a jsou neocenitelné při použití v krajinně – ekologických pracích pro hodnocení, prognózy vývoje, projektování (Lipský, 2000; Skaloš et Engstova, 2010).

### **II. vojenské mapování (Františkovo)**

Proběhlo v Čechách v letech 1842-1852. Podkladem pro vznik se stal zjednodušený obsah map stabilního katastru, zmenšený z měřítko 1 : 2 880 na 1 : 28 800. Mapy se výrazně zpřesnily, protože se mapovalo již na osnově katastrálních map (Semotánová, 2001). Mapa znázorňuje období počátku průmyslové revoluce, kdy byla historicky nejmenší plocha lesa (Brůna et Křováková, 2005).

### **III. vojenské mapování (Františko - josefské) 1874-1880**

Mapovalo se již v novém měřítku 1 : 25 000. V obsahu se zdokonalilo znázornění reliéfu (pomocí kót, šraf a vrstevnic) a komunikací. Další velkou výhodou bylo dekadické měřítko. Z barevných originálů map se zachovaly jen střípky, které mají např. v mapové sbírce ČVUT. Ucelený soubor všech map se zachoval pouze jako černobílá kopie vzniklá metodou fotolitografie (Uhlířová, 2002). S přepracovaným českým názvoslovím se tato mapa použila jako úřední mapa ČR od roku 1918.

## **Katastr nemovitostí České republiky (KN)**

je soubor údajů o nemovitostech v ČR zahrnující jejich soupis a popis a jejich geometrické a polohové určení. Jeho součástí je evidence vlastnických a dalších, práv k těmto nemovitostem. KN je zdrojem informací, které slouží pro daňové a poplatkové účely, k ochraně životního prostředí, ZPF a LPF, nerostného bohatství, kulturních památek, pro rozvoj území, k oceňování nemovitostí, pro účely vědecké, hospodářské a statistické a pro tvorbu dalších informačních systémů (<http://www.cuzk.cz>).

## **3.4 Charakteristika chebsko - sokolovského bioregionu.**

### **Poloha a základní údaje**

Bioregion zabírá výraznou kotlinu na severozápadě západních Čech, převážně se kryje s geomorfologickými celky Chebská a Sokolovská pánev, zasahuje i na okraje Smrčín a Tachovské brázdy. Bioregion má plochu 637km<sup>2</sup> a je výrazně protažen ve směru JZ - SV. Bioregion je tvořen pánví vyplněnou převážně kyselými písiky a jíly s četnými podmáčenými stanovišti a s biotou značně narušenou povrchovou těžbou. Převažuje dubovo - jehličnatá varianta 4. vegetačního stupně, geobotanicky acidofilní doubravy, olšiny a slatiny. Charakteristickou zvláštností je mozaika západního vlivu (ochuzená hercynská flóra a fauna nižších poloh) a boreokontinentálních reliktních na stanovištích naorganogenních substrátech. Netypické části tvoří pahorkatiny na nezvětralém krystaliniku, na nichž se objevují i dubohabřiny. Ojedinelé lesy jsou bory, místy přirozené. Dnes převažuje orná půda, četná jsou postindustriální lada v dolech. Cenné jsou nivní louky a rybníky, unikátem je mokřad Soos (Culek, 1995).

### **Podnebí**

Téměř celý bioregion leží v mírně teplé oblasti MT 4, pouze jihovýchodní okraj v teplejší MT 7. Podnebí je tedy mírně teplé a vlivem mírného srážkového stínu poměrně suché. Srážky rostou mírně od západu k východu, takže Chebská pánev, přestože je vyšší, je sušší. Je ovšem také chladnější: Cheb 6,8 °C, 593 mm; Kynšperk 7,2 °C, Sokolov 7,3°C, 611 mm; Karlovy Vary 7,3 °C, 659 mm. Podnebí je zvláště za zimních měsíců pod vlivem silných regionálních teplotních inverzí. Expoziční klima a výraznější údolní inverze má údolí Ohře (Culek, 1995).

## **3.5 Historický vývoj zájmového území**

### **3.5.1 Katastrální území Podlesí**

Obec Podlesí je částí obce Sadov, ke které náleží ještě části Bor, Lesov a Stráň. Prvními soustavnými osídlenci kraje byli Slované. Archeologické nálezy pocházejí z 9. století. První písemná zmínka je o Sedlci a pochází z roku 1086. Ve 13. století dochází k postupné germanizaci oblasti první kolonizační německou vlnou. Německý vliv byl potlačen během husitských válek. Po jejich skončení však přichází druhá a po skončení třicetileté války třetí kolonizační vlna. V roce 1930 tvořili Němci 92 % obyvatelstva Karlovarska. Proces germanizace byl v oblasti ukončen hromadným odsunem Němců po 2. světové válce. Vývoj osídlování území, na kterém leží obec, trvá zhruba 1.000 let. První písemné zmínky o jednotlivých částech obce se objevují až později. Sadov, Lesov a Podlesí jsou v poměrně těsném kontaktu. První zmínka o Podlesí (Halmgrun) se objevuje v roce 1557. Od roku 1930 je obec vedena pod Sadovem. Sídlo Podlesí o velikosti 281 ha je rozloženo nepravidelně podél komunikace Karlovy Vary - Hroznětín a odbočky na Sadov. Zástavba osady je tvořena převážně rodinnými domy vybudovanými v letech 1900 - 1935. Záznam o osadě Čapí Hnízdo byl nalezen v archivu muzea Mgr. Klsákem v publikaci "Statistický lexikon obcí v zemi české", vydané v Praze roku 1934 na základě sčítání lidu z 1. 11. 1930. Osadu Storchennest tvořila 4 stavení, ve kterých žilo 13 obyvatel. Zmínka o existenci osady Storchennest se vyskytuje i v německy psané knize "Orst - Repertorium für das Königreich Böhmen", vydané v Praze roku 1907, avšak bez jakýchkoliv dalších informací. S ohledem na historické souvislosti je pravděpodobné, že se jednalo o německou osadu, jejíž obyvatelé svá sídla opustili ve 40. letech 20. století. Po 2. světové válce již nedošlo k opětovnému osídlení usazujícími se českými obyvatelstvem a osada zanikla (foto č.1). Městské muzeum Karlovy Vary nemá prostor osady Storchennest prozkoumáno. Předpokládaný vznik osady a případné další informace o osídlení bude možno stanovit na základě místního prozkoumání (MISOT, 2007a).

### **3.5.2 Katastrální území Hroznětín a Ruprechtov**

Hroznětín byl založen jako trhová ves pravděpodobně koncem 12. století. Německý název připomíná "světlé" vymýcené místo. České pojmenování je doloženo z roku 1273 v souvislosti s velmožem Hroznatou, kterému hroznětínský

újezd daroval král Přemysl Otakar I. V roce 1333 byl Hroznětín Janem Lucemburským povýšen na město. Po Lipanech prodán císaři Zikmundovi (1434), který jej postoupil kancléři Kašparu Šlikovi. V 15. století se v okolí těžil cín a stříbro. Za třicetileté války však dobývání zcela ustalo. V městě se začali usazovat Židé, kteří nesměli žít v horních městech ani v nedalekých Karlových Varech. Vybudovali zde ghetto se synagogou a jeden z nejstarších židovských hřbitovů v Čechách. Tyto židovské památky byly za druhé světové války zničeny nacisty. V roce 1623 bylo panství zkonfiskováno a prodáno císařskému vojevůdci vévodovi Sasko-Lauenburskému. Obyvatelstvo se živilo převážně zemědělstvím, řemesly a obchodem (<http://www.mestohroznetin.cz/historie.htm>).

### **3.5.3 Katastrální území Otovice**

První zmínka o vsi Otovice pochází k roku 1325, kdy zde český král Jan Lucemburský "daroval 16 lánů země u Lokte mezi řekami Ohří a Teplou věrnému Kojatovi z Otovic (Otnawitz)". Prvý zmiňovaný majitel Otovic Kojata měl poddací právo ke kostelu v Thiergartenu. Tamní kostel sv. Linharta a středověká ves „Obora“ zanikly. Další historicky doložení majitelé, pánové ze Štampachu již patřili pod farnost Sedlec. Za pana Jiljího ze Štampachu byla zřejmě postavena i otovická tvrz, později podle vybavení panský dům - zámek. Otovice jsou zmiňovány v listinných dokladech v letech 1499 - 1502. 16. století je v celém kraji ve znamení vlády rodiny Šliků, kteří pocházejí z Chebu. Rod sídlil v Otovicích v letech 1525 - 1617. 5. ledna 1669 vypukl na zámku velký požár, z kterého se zámek již nikdy nevzpamatoval. V roce 1673 je do té doby samotná obec Otovice prodána ostrovskému panství. To je konec středověké slávy zámku a Otovic. V 18. století patřily Otovice stále k ostrovskému panství. V Otovicích v 19. století žili kromě zemědělců a živnostníků také dělníci a horníci. 1. důl na katastru obce byl otevřen v roce 1852 a nazván Dreikönigschacht I. Tato doba je poznamenána nálezy kaolínu a hnědého uhlí na katastru obce. Na počátku 20. století byly v Otovicích hnědouhelné doly Karel, Johann, Eleonora a Josef a kaolínový důl Excelsior (Martínek et Kosík, 2009).

### **3.5.4 Katastrální území Nivy**

Osídlování okolí a tím vznik obce „Spitersgrun“, jak je zmíněno v konfirmační listině papeže Gregora X. o hroznětínské oblasti, spadá do 12. století. Spiters je krácená forma slova Spitiger nebo podobného příjmení. Nivy patřily do

roku 1386 ke klášterní oblasti Hroznětín, nadačnímu Klášteru Teplá. V loketských záznamech hraběte Schlicka z roku 1525 lze najít název Spicklengrün ve spojitosti s 2 statky, které patřily k rozsáhlému území Lokte. Spickgrün s 8 domy a 38 obyvateli, včetně dětí a výměnkářů mu byl podřízený. Podle daňových záznamů z roku 1654 je v obci kromě majitelů poplatných objektů zaevidováno: 5 koní, 2 hřibata, 6 volů, 10 dojných krav, 20 jalovic, 1 ovce, 1 prase a 10 koz. – Podle J. G. Sommera stálo roku 1847 v Nivách 15 domů a žilo 90 obyvatel; z toho byly 3 domy přiděleny faře v Sedleci, zbývající farnosti Hroznětín. V roce 1869, poté co vstoupilo v platnost říšské školní právo, byla obec přidělena ke škole Sittmesgrun (Mezirolí). O lesích a rolích nacházejících se v katastru obce Spittengrun je prvně zmínka v dokumentech z roku 1892. Zde je uvedena výměra revíru 219,96 ha. Obec Nivy byla v roce 1901 spojena s okresním městem Karlovy Vary stavbou silnice přes Otovice. Na začátku 30. let žilo v Nivách 138 obyvatel a bylo postaveno 30 obytných domů. Při sčítání obyvatel v roce 1939 bylo zaregistrováno 50 domácností a 165 osob. Nejvíce obyvatel bylo zaměstnáno ve 22 zemědělských provozech. V sedláckých kruzích byl v širokém okolí znám mlýn v Nivách. Tři rybníky, z toho pouze dva s rybami, se nacházely v soukromém vlastnictví (Anonymus 2009, německy psaný dokument uložený na Obecním úřadě v Děpoltovicích).

### **3.6 Územní systém ekologické stability (ÚSES)**

Územní systém ekologické stability krajiny je vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu (zákon č. 114/92 Sb.). Vymezení systému ekologické stability, zajišťujícího uchování a reprodukci přírodního bohatství, příznivé působení na okolní méně stabilní části krajiny a vytvoření základů pro mnohostranné využívání krajiny stanoví a jeho hodnocení provádějí orgány územního plánování a ochrany přírody ve spolupráci s orgány vodohospodářskými, ochrany zemědělského půdního fondu a státní správy lesního hospodářství. Ochrana systému ekologické stability je povinností všech vlastníků a uživatelů pozemků tvořících jeho základ. Jeho vytváření je veřejným zájmem, na kterém se podílejí vlastníci pozemků, obce i stát. ÚSES je tedy sítí skladebných částí - biocenter, biokoridorů, interakčních prvků, (ochranných zón), účelně rozmístěných na základě funkčních a prostorových kritérií (Buček et Lacina, 1995). Územní systém ekologické stability tvoří jeden ze základních pilířů obecné ochrany přírody a krajiny (zákon č. 114/92 Sb.)

Jedním z nejpodstatnějších znaků koncepce ÚSES je skutečnost, že byla formulována na základě minimálních parametrů jednotlivých skladebných prvků. ÚSES je obdobou ekologických sítí rozvíjející se v Evropě (Sklenička, 2003). Jongman et al. (1995) zpracoval přehled ekologických sítí dvanácti evropských zemí.

## **3.7 Sociologické šetření**

### **3.7.1 Percepce krajinných prvků**

Percepce značí vnímání. Tvář krajiny vždy souvisí se způsobem života, a proto ji lze jen velmi těžko udržet bez přispění a vůle lidí, kteří v ní žijí (Šůlová, 2000). Vjemové kvality jsou obvykle subjektivní, protože každý člověk je vnímá jinak. Může se jednat o faktory estetické a vizuální, asociace, historické charakteristiky i kulturní faktory spojené s územím (Swanwick et al., 2002).

Teorie vnímání krajiny vychází z různých oblastí vědních disciplín. Sahá od evoluční ekologie lidského druhu, antropologie, geografie, krajinné ekologie, filozofie, psychologie, výtvarného umění až k oborům jako jsou architektura a krajinná architektura (Rogge et al., 2007).

Součástí obrazu krajiny není pouze její prostor a struktura, ale také vnější obrazové, kulturní a estetické vyjádření krajiny. Scénérie vyjadřuje konkrétní a charakteristický výsledek vzájemného působení mezi lidskou společností, její kulturou a přírodním prostředím. Vyjadřuje rysy přirozeného a kulturního prostoru, rozmanitost a krásu dlouhodobě ovlivňovaného přirozeného i zvelebovaného prostředí. Hodnoty krajiny bývají obecně vyjádřeny přítomností „divoké přírody“, historických nebo jiných kulturních vlastností, které poskytují člověku pocit spojení s místem. Tyto kvality často mají více co dočinění s citem a znalostí spíše než se samotnou vizuální percepcí (Krause, 2001).

### **3.7.2 Hodnocení krajinných preferencí**

Reliéf, vegetace, land use, skladebné prvky nebo zorný úhel jsou tzv. vizuální indikátory, kterými může být měřena vizuální kvalita krajiny (Wissen, 2005). Charakteristiky jako je harmonie a přírodní krása, které závisí na vjemu pozorovatele, který v něm vyvolávají jednotlivé krajinné vlastnosti, mohou být hodnoceny prostřednictvím respondentů (Daniel, 2001).

Přístupy k hodnocení lidských preferencí krajiny se liší. Zube (1984) rozpoznává tři rozdílné modely hodnocení. Profesionální, kde krajinu analyzuje zkušený expert. Behaviorální využívá k vysvětlení preferencí biologických a evolučních principů. Humanistický se soustřeďuje na mínění a názory každého jednotlivého pozorovatele. Další autoři vidí pouze dva hlavní přístupy k hodnocení krajiny. Arriaza et al. (2004) uvádí přímé metody, které srovnávají krajinné preference veřejnosti a nepřímé metody, hodnotící přítomnost nebo intenzitu určitých rysů. Existenci dvou hlavních přístupů k hodnocení krajiny uvádějí i Kubíčková et Bečvářová (2002) a Fuente et al. (2006). Objektivní přístup vychází z předpokladu, že vizuální kvalita tkví ve vlastnostech krajiny, ta je chápána jako objekt, který lze popsat, klasifikovat a mapovat. Kvalita krajiny je determinována fyzickými charakteristikami, které jsou kvantifikovatelné, a jejich hodnota je odvozována od kvality jednotlivých atributů měřených fyzickými jednotkami. I tento objektivní způsob má některé subjektivní prvky. Subjektivní forma uznává kvalitu v očích pozorovatele a je založena na odhalení preferencí zkoumané populace pro krajinný ráz.

Objektivní přístup ke klasifikaci krajiny může být rozdělen na expertní úsudek a neexpertní přístup veřejnosti. Expertní přístup je založen na profesionálním úsudku, který je schopen objektivně analyzovat scénérii a přenést její kvality do dat, která mohou být užita ke konstrukci designu. Expertní modely užívají kartografické charakteristiky k vypočtení úplného ohodnocení preference dané krajiny. Lze také použít charakteristiky jako je množství zeleně, přítomnost vody, rozmanitost, kontrast atd. Neexpertní přístupy podněcuje experimentální psychologie, která vnímá životní prostředí jako součet podnětů, které individuálně reagují (Misgav, 2000).

Expertní přístup dominuje v praxi environmentálního managementu, zatímco přístup založený na vnímání krajiny přetrvává ve výzkumu. Oba přístupy obecně přijímají fakt, že kvalita krajiny je odvozena z interakce mezi biofyzikálními vlastnostmi území a procesu percepce pozorovatele. Hlavním rozdílem je relativní důležitost krajinných a člověkem vnímaných dílčích složek. Metody založené na vnímání veřejnosti obecně dosahují vysokého stupně spolehlivosti za využití malých až středně velkých skupin dotazovaných. Tyto metody jasně zdůrazňují roli pozorovatele, avšak berou na vědomí biofyzikální složku krajiny (Daniel, 2001).

### **3.8 Ekonomické ohodnocení zásahů do složek životního prostředí**

Od počátku průmyslové revoluce pod vlivem uznání vlastního prospěchu jednotlivce jako oficiální morální doktríny, podpořené glorifikací soukromého vlastnictví je příroda chápána jako prostředí pro obohacování těch, kteří jej získali do soukromého vlastnictví či užívání. Obohacování z území téměř vždy začíná na úkor potlačení či přímého zničení přírody, přirozených biotopů a funkcí a služeb jejich ekosystémů (Seják et al., 2010).

Vzhledem k tomu, že ekonomické funkce přírody jsou peněžně oceňovány (ceny základních druhů přírodních zdrojů, platby za odpady), ekologické (systém podpory života na Zemi, množina přírodních statků) však nikoliv, dochází při rychlém růstu lidské populace k trvalému úbytku přírodních území a lidstvo tak, často nevratně, ztrácí přirozené ekosystémy a s nimi i podmínky pro existenci a kvalitu života (Seják et al., 2010).

Vyčíslování škod na životním prostředí je činností, které jsou nutné vysoce odborné znalosti z mnoha přírodních vědních disciplín, většinou ještě specializovaných na tu kterou složku životního prostředí. Proto se orgán, který o nároku na náhradu škody rozhoduje a stanovuje její výši, při ve svém rozhodnutí opírá o znalecké posudky znalců nebo znaleckých institucí z oboru lesního inženýrství, vodního hospodářství, meteorologie, biochemie aj. (Psutka, 2011).

Jestliže v souvislosti s prováděním výstavby dojde k předčasnému smýcení lesního porostu, je investor podle zákona povinen zaplatit vlastníkovu lesa to, čeho by tento vlastník při řádném hospodaření dosáhl, kdyby nedošlo k předčasnému smýcení, a to po odečtení částky, kterou případně získal za dříví z likvidovaného lesního porostu (Psutka, 2011).

Vedle náhrad důlních škod počítá horní zákon, a nejen on, při dobývání výhradních ložisek s povinností organizace zajistit sanaci (ozdravění), která obsahuje i rekultivaci (Psutka, 2011).



## **4. Metodika**

### **4.1 Zachycení popisovaných segmentů na mapách**

Pro sledování vývoje popisovaných segmentů krajiny bylo použito jejich zachycení na starých mapách dostupných na portálu <http://oldmaps.geolab.cz/>. Jedná se o Müllerovu mapu Čech z roku 1720 a III. vojenské mapování, Františko-josefské z let 1876-1878. Tyto mapy budou použity pouze pro ilustraci.

Pro svou objektivitu a přesnost byla mapa stabilního katastru (1825-1843) zvolena jako výchozí historický pramen pro porovnání vývoje území VKP Na staré šachtě, LBC Čapí hnízdo a Lomu Podlesí III. Mapy poskytl Český úřad zeměměřičský a katastrální. Současný stav byl sledován na ortofotomapách zobrazovaných na národním geoportálu INSPIRE (<http://geoportal.gov.cz/>). Pro potřeby této práce byly mapy zpracované v programu ArcMap 10.

### **4.2 Popis současného stavu**

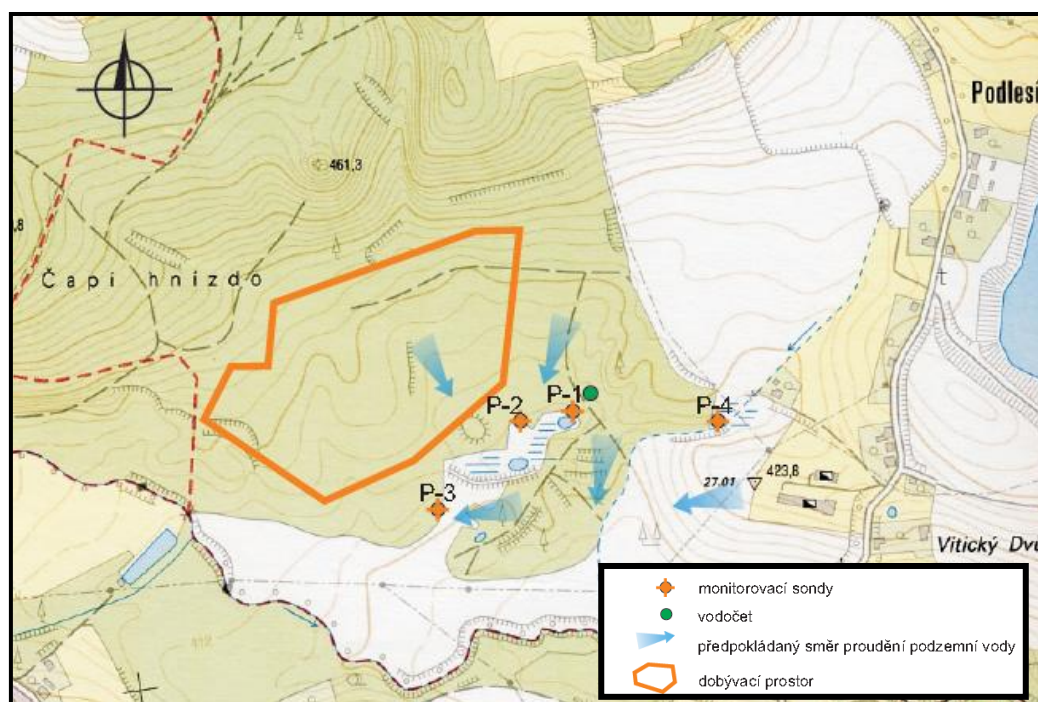
V administrativní části prací bylo prvním krokem získání již existující dokumentace, která byla vytvořena v předcházejících obdobích. Jedná se o územní plány obcí Děpoltovice pro osadu Nivy a obce Sadov pro osadu Podlesí. Vyhlášení VKP Na staré šachtě (Melichar et. al. 1995) Magistrátem města Karlovy Vary. Lesní hospodářské plány pro lesní hospodářský celek Plešivec Lesů České republiky, s. p. Velký rozsah dokumentace poskytla firma Sedlecký kaolin a.s. se sídlem v Božičanech k jejím aktivitám na sledovaných lokalitách.

V období duben 2011 až leden 2012 byl opakovaně prováděn peší průzkum celého území. Porovnáván byl současný stav se stavem uváděným jinými autory (Melichar et. al. 1995), (Melichar, 1995) podle Katalogu biotopů České republiky (Chytrý at. al., 1995). Sledováno bylo antropické ovlivňování území, druhová diverzita na základě výskytu indikačních druhů rostlin jednotlivých typu stanovišť určených podle Klíče ke květeně České republiky (Kubát, 2002) a pořizování fotodokumentace.

Otevřením kaolinového lomu dojde pravděpodobně k ovlivnění vodního režimu v jeho blízkém okolí. Na jeho samé hranici se nachází lokální biocentrum, pro jehož samotnou existenci je bezpodmínečně nutné zachování vodních poměrů před otevřením lomu.

Pro kontrolu stavu podzemní i povrchové vody v souvislosti s otvírkou těžby kaolinu byly již v roce 2008 vyhloubeny 4 mělké maloprůměrové sondy, vystrojené pažnicí o průměru 50 mm a na odtoku z prameniště s drobnou mělkou vodní plochou byla instalována vodočetná lať pro měření úrovně hladiny povrchové vody (obr.č.1). V roce 2009 byla poloha sond P1-P4 geodeticky zaměřena (INGEP, 2011).

**Obr. č. 1: Umístění sond a vodočtu (INGEP, 2011)**



Měření probíhá od roku 2008 v intervalu 1 x měsíčně. U sond je elektrokontaktním hladinoměrem měřena úroveň hladiny podzemní vody od odměrného bodu. U vodočtu je odečtena vzdálenost hladiny od relativní 0 (INGEP, 2011).

Aby byl vodní režim v okolí lomu Podlesí III objektivně monitorován a byly podchyceny i lokální srážky, případně další místní odlišnosti, bylo nutné sledovat meteorologické hodnoty z co nejbližší meteostanice.

Zvolena byla amatérská meteostanice nacházející se v obci Hroznětín v Karlovarském kraji. GPS: 50°18'32.06" N, 12°52'08.30" E, nadmořská výška 450 m. n. m. Typ: DAVIS VANTAGE PRO 2 (6153) se senzorem solární radiace. Výrobce: Davis Instruments, California USA. Vzdálenost od lomu je 4,25km.

Stanice se skládá z integrované senzorové sestavy (ISS), která je umístěná na samostatně stojícím stožáru ve venkovním prostředí. Integrovaná jednotka je ve výšce 2 m nad travnatým terénem s venkovními čidly na měření teploty, relativní

vlhkosti vzduchu, dešťových srážek a slunečního záření. Pro přesnější měření venkovní teploty a vlhkosti je použit denní aspirační radiační štít, který umožňuje díky aktivně větrané trojitě stěně, tepelné izolaci a proudu vzduchu pomocí motorem poháněného ventilátoru (napájení fotovoltaickým panelem) přesnější měření teploty a relativní vlhkosti vzduchu (přesnost měření teploty  $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ ). Srážkoměr měří srážky a intenzitu srážek s rozlišením 0,2 mm. Anemometr je umístěn na stožáru ve výšce 6 m nad zemí, měří směr a rychlost větru po 2,5 s. Konzola s displejem a ovládacím panelem je umístěná v interiéru. Součástí konzoly je datalogger, který umožňuje dlouhodobý záznam dat. Datalogger je přes USB propojen s PC, ve kterém provádí program Weather Display další zpracování dat a jejich nepřetržitý přenos na web.

### **4.3 Ekonomické ocenění antropogenních zásahů**

#### **4.3.1 Ocenění ekonomických funkcí**

Dobývání nerostů patří k velmi častým a historicky dlouhodobě známým příčinám působícím vznik škod na životním prostředí. Úpravu náhrad důlních škod řeší zákon č.44/1988 Sb., horní zákon, v platném znění, a to v § 36- 37 a dále počítá s povinností organizace zajistit sanaci i rekultivaci. K jejich zajištění je povinna organizace vytvářet finanční rezervu, jejíž vyčíslení je součástí vypracovaných plánů otvírky, přípravy a dobývání výhradních ložisek (Psutka, 2011).

Pro výpočet průměrných nákladů sanací a rekultivací na 1ha dotčených ploch lomu Podlesí III se vychází ze zpracovaného rozpočtu pro projektovou prováděcí dokumentaci akce Osmosa – jih (MISOT, 2007b).

Dalším právním předpisem upravujícím náhrady ztrát na životním prostředí je zákon č.289/1995 Sb., o lesích, v platném znění, který ukládá zaplatit poplatek za dočasné odnětí pozemků plnění funkcí lesa a za ztrátu za předčasné smýcení lesních porostů. Obecně závazným předpisem upravujícím způsob vyčíslování škody na produkčních funkcích lesa je vyhláška ministerstva zemědělství č.55/1999 Sb. Podle této vyhlášky je zpracován Znalecký posudek č. 332/09 Ing. P. Kužvarta, znalce v oboru ekonomika, odvětví a ceny, za dočasné odnětí pozemků plnění funkcí lesa na období 1. 3. 2010 – 28. 2. 2030, který je v této práci citován.

### 4.3.2 Ocenění ekologických funkcí

Většina odborníků zaměřených na hodnocení významu přírody zastává názor, že je-li lidstvo existenčně závislé na kvalitě služeb ekosystémů, pak jejich hodnoty tendují ve vědomém a poučeném lidském hodnocení k nekonečnu, neboli jejich celková hodnota pro ekonomiky a lidskou společnost je nekonečně vysoká (Costanza et al., 1997).

Při rozhodování o využití území se dosud ekologické souvislosti peněžně nevyjadřují. Hledají se způsoby a metody, které by vyjádřily takové ceny funkcí a služeb ekosystémů a umožňovaly tak nezbytná porovnání mezi ekonomickými a ekologickými užitky a náklady při využívání přírody (Seják et al., 2010).

V České republice v letech 2001-2003 proběhl projekt Ministerstva životního prostředí zaměřený na ekonomické hodnocení ekologických aspektů přírody. Zpracovatelé vytvořili metodiku Hodnocení a oceňování biotopů České republiky (Seják, Dejmal et al., 2003). Tato je použita k ocenění změn biotopů vlivem těžby kaolinu a následné rekultivace.

#### Hodnocení biotopu metodou BVM

Metoda BVM (Biotop Valuation Method) – modifikovaná hesenská metoda je jednou z metod pro ekonomické ocenění (hodnocení) netržních environmentálních zdrojů a jejich životadárných funkcí. Metoda je založena na interdisciplinárních expertních hodnoceních všech druhů biotopů, které se vyskytují v ČR (na určitém území). Tedy interdisciplinární tým ekologů a ekonomů vymezil množinu typů biotopů pro území ČR a provedl jejich bodové ohodnocení podle osmi charakteristik. Hodnota pro určitý typ biotopu byla počítána podle vzorce:

$$[(1+2+3+4)*(5+6+7+8)/576] * 100 = \text{počet bodů (3-100)}$$

1. Zralost typu biotopu (*body podle vývojového stáří formace a druhů*) **Z**
2. Přirozenost typu biotopu (*6 bodů zcela přirozený, 1 bod zcela antropogenní*) **P**
3. Diverzita struktur typu biotopu (*6 bodů za všechny vegetační vrstvy*) **DS**
4. Diverzita druhů typu biotopu (*body dle počtu všech přirozeně se vyskytujících druhů*) **DD**
5. Vzácnost typu biotopu (*body dle geografické a klimatologické ojedinělosti, četnosti a rozlohy*) **VB**
6. Vzácnost druhů typu biotopu (*body dle počtu vzácných a ohrožených druhů*) **VD**

7. Citlivost = zranitelnost typu biotopu (*body dle míry zranitel. změnou stanovištních podmínek*) **CB**

8. Ohrožení typu biotopu (*body dle závislosti na změně lidských aktivit*) **OB**

### Výpočet hodnoty biotopu

$$SU [\%] = (Z+P+DS+DD+VB+VD+CB+OB)/48 [*100\%]$$

$$ZBH = (Z+P+DS+DD)*(VB+VD+CB+OB)$$

$$HB = [(Z+P+DS+DD)*(VB+VD+CB+OB)/576]*100 [\%]$$

**SU** – Součet parametrů v % z maximální možné sumy (48)

**ZBH** – Základní bodová hodnota (maximálně 576)

**HB** – Hodnota biotopu (základní hodnota v % z maximální hodnoty (576))

**Tab. č. 1 Hodnocení biotopů, lom Podlesí III, (Seják, Dejmal et al., 2003)**

| TYP BIOTOPU  | PARAMETR |   |    |    |    |    |    |    | SU | ZBH | HB |
|--|----------|---|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|
|  | Z        | P | DS | DD | VB | VD | CB | OB | %  |     |    |
| L7.2 Vlhké acidofilní doubravy   | 4        | 6 | 5  | 3  | 4  | 2  | 3  | 4  | 65 | 234 | 41 |
| M1.1 Rákosiny eutrofních stojatých vod                                   | 4        | 5 | 3  | 4  | 2  | 2  | 3  | 3  | 54 | 160 | 28 |
| V1 Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod | 5        | 5 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 69 | 270 | 47 |
| XV1 Vegetace nových vodních ploch  | 2        | 3 | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 40 | 90  | 16 |
| XK2 Lada s křovinnými porosty a stromy                                   | 3        | 4 | 4  | 3  | 4  | 2  | 2  | 2  | 50 | 140 | 24 |
| XL3 Monokultury stanovištně nevhodných                                   | 2        | 4 | 3  | 4  | 3  | 1  | 3  | 2  | 46 | 117 | 20 |
| XL5 Paseky, les po výsadbě a renaturalizační                             | 2        | 3 | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 42 | 99  | 17 |
| XT5 Bylinné porosty náspů dopr. staveb a zemních hrází                   | 2        | 3 | 3  | 3  | 2  | 1  | 2  | 3  | 40 | 88  | 15 |
| XT6 Nové těžební prostory a odvaly zemních                               | 2        | 2 | 2  | 2  | 4  | 1  | 1  | 3  | 35 | 72  | 13 |

Takto získaná bodová hodnota (vztažená na 1m<sup>2</sup>) typu biotopu představuje jeho relativní ekologickou hodnotu vzhledem k ostatním biotopům (tab. č.1).

Za účelem peněžního ohodnocení bylo ekonomicky vyhodnoceno 136 konkrétních revitalizačních akcí (z let 2000 – 2003) z různých míst ČR. Výsledná průměrná národní hodnota jednoho bodu byla stanovena na 12,36 Kč/m<sup>2</sup>. Tato hodnota má reálný základ ve skutečných rozpočtových výdajích, které česká

společnost vynaložila v letech 2000 – 2003 na konkrétní revitalizační akce. Peněžní hodnota bodu je tudíž odvozena ze skutečné ochoty společnosti a jejich zastupitelských orgánů platit za ochranu přírody a krajiny.

Další z legitimních expertních metod k odhadu hodnoty služeb ekosystémů je vyjádřit, kolik by stálo tyto služby zabezpečovat náhradní, antropogenní cestou. Právě o to se pokouší **metoda hodnocení služeb ekosystémů** (Seják et al., 2010) následovně použitá jako další možnost ocenění ekologických funkcí přírody.

#### **Odhad klimatizační služby lesních ekosystémů**

Vzrostlý les, který je dostatečně zásoben vodou (jde o území s vysokou hladinou spodní vody), odpaří za kalendářní rok asi 400 litrů vody z 1m<sup>2</sup> a zužitkuje tak podstatnou část slunečního záření (cca 80 %) na ochlazení prostřednictvím výparu. Naopak v noci vodní pára kondenzuje na chladnějších místech, čímž dochází k jejich oteplení a návratu vody do krajiny. Les tedy působí jako přirozené klimatizační zařízení s dvojitou funkcí ochlazování za slunečního svitu a oteplování při poklesu teplot. Do kalkulace nákladů za klimatizaci zahrnujeme 0,7kWh energie potřebné na chlazení a 0,7kWh energie na ohřev v ceně 2 Kč/kWh.

#### **Odhad míry podpory krátkého vodního cyklu**

Počítáme s evapotranspirací 400 l/m<sup>2</sup>. Cena 2,85 Kč /litr odpovídá ceně destilované vody dodávané ve velkém.

#### **Odhad kyslíkové služby lesního porostu**

Jeden hektar listnatého opadavého lesa v podmínkách mírného pásma vyprodukuje za rok průměrně 10 tun kyslíku (u převažujícího jehličnatého lesa o třetinu méně, pro vybrané území snížíme o 20%). Pro přepočítání mezi kilogramy a litry O<sub>2</sub> platí vztah 1,429 kg/m<sup>3</sup> neboli 1 kg O<sub>2</sub> představuje 700 litrů O<sub>2</sub>.

### **4.4 Hodnocení percepce krajinných segmentů**

K šetření vnímání krajinných segmentů bylo použito poznatků získaných z přednášek předmětu Aplikované sociální vědy v regionální environmentální správě (garant předmětu: prof. PhDr. Ing. Věra Majerová, CSc.) a kurzu Sociologické metody, přednášející Mgr. et Mgr. Daniel Čermák, sociolog Sociologického ústavu Akademie věd České republiky. Dále byly použity informace z publikací Jak se

vyrábí sociologická znalost (Dismam, 2007) a Kapitoly ze sociologie veřejného mínění. (Šubrt et al., 1998)

Samotná metodika zkoumání percepce jednotlivých krajinných segmentů je ovlivněna prací Kottové (2010), ale i další její doposud nepublikovanou činností, která byla konzultována osobně.

S ohledem na rozsah diplomové práce, kde hodnocení percepce je pouze jedním z cílů práce, byl zvolen kvalitativní výzkum formou řízeného rozhovoru u dvaceti respondentů. Zvoleni byli trvale žijící obyvatelé obcí (rezidenti), v jejichž extravilánu hodnocené segmenty leží. Snahou bylo zvolit rovnoměrné zastoupení pohlaví a věkových skupin. Osloveni byli lidé s různým stupněm dosaženého vzdělání a sociálního postavení.

Důležitým cílem rozhovorů nebylo pouze hodnocení samotného vnímání krajinných segmentů, ale při pozorném naslouchání i možnost poznání další souvislostí, které by dotazníkové šetření neobsáhlo.

Samotné rozhovory probíhají na začátku bez fotografií, protože je předpoklad důvěrné znalosti blízkého okolí bydliště a také proto, aby nebyl už od počátku respondent ovlivněn pohledem tazatele. V případě neznalosti konkrétního místa rozhovor pokračuje u fotografií (příloha č.1, 2, 3) a respondent je více dotazován.

Řízený rozhovor byl veden podle předem zvolené osy, kde bylo potřeba získat odpovědi na následující otázky:

- využívání přírody samotným občanem (procházka, houbaření, dřevo)
- co v krajině preferují (les, pole, louka, aleje, rybník, mokřad, kombinace čeho)
- jaký les se líbí (listnatý, jehličnatý, smíšený, intenzivně obhospodařovaný, ponechaný přirozenému vývoji, věk porostů)
- obecné povědomí o chráněných územích typu VKP, BC (co a proč je chráněno)
- těžba kaolinu (prospěšná, nutné zlo, nepřijatelná)
- obnova vytěžených prostorů (sukcese nebo rekultivace; jaká rekultivace zemědělská, lesnická, vodní, kombinovaná),
- časový průběh těžby kaolinu a rekultivací

## 5. Výsledky

### 5.1 Zobrazení na starých mapách

Mapa Čech Jana Kryštofa Müllera z roku 1720 patří k nejkrásnějším a nejcennějším kartografickým dílům naší minulosti. Svými rozměry, obsahem, kartografickým i výtvarným zpracováním předčí mnohé jiné mapy. Je využívána v krajině ekologii. Na mapě se hledají nejrůznější údaje o krajině Čech na počátku 18. století. Vznikla na základě vojenských, správních a hospodářských požadavků rakouské monarchie. Srovnáme-li obsah mapy s mladšími kartografickými prameny velkých a středních měřítek, vypovídá Müllerova mapa o tom, jak se měnila mapovaná krajina, poznamenaná vlivem přírodních podmínek a činností člověka v kladném i záporném slova smyslu během staletí či desetiletí a co zůstalo v její paměti do současnosti (<http://oldmaps.geolab.cz/>).

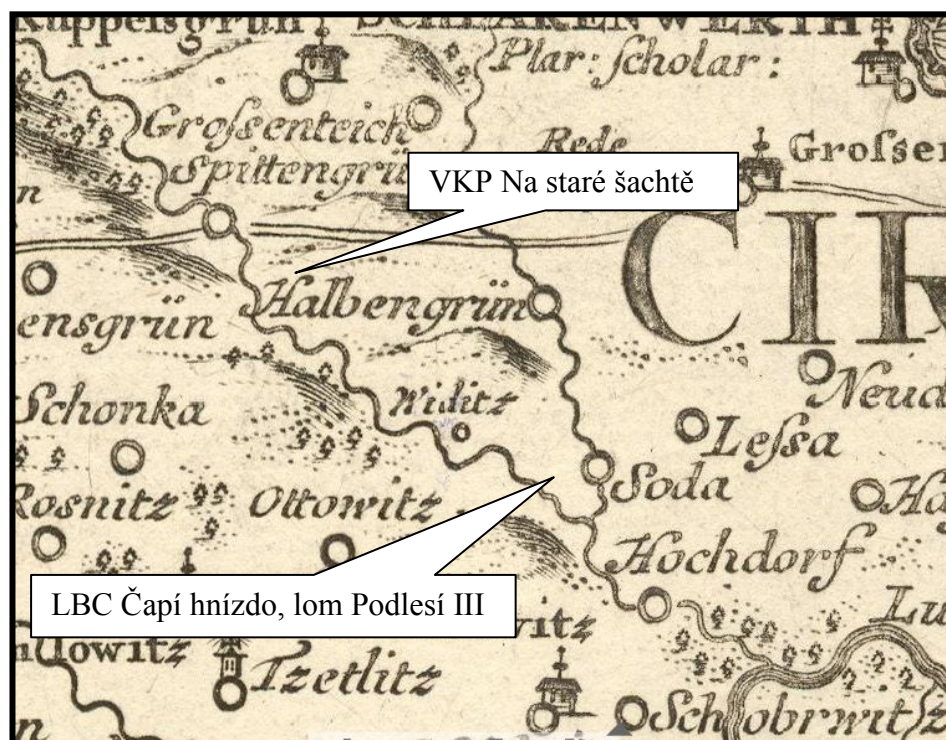
V případě sledovaných segmentů neposkytuje vylišení detailu potřebného ke sledování změn v čase, jak se měnilo využití půdy. Je uvedena pouze z ilustračních důvodů (obr. č.2).

Další použitý zdroj je III. vojenské mapování, ke kterému přistoupilo Rakousko k odstranění velkého množství nedostatků map II. vojenského mapování. Terén byl zachycen mnohem přesněji a podrobněji než v předchozích mapách, pomocí kót, vrstevnic a šraf. Dává velmi dobrou představu o územích v měřítku regionu. V kombinaci s mapami stabilního katastru jde o velmi dobrý a neopomenutelný kartografický podklad pro sledování vývoje struktury krajiny (Sklenička, 2003).

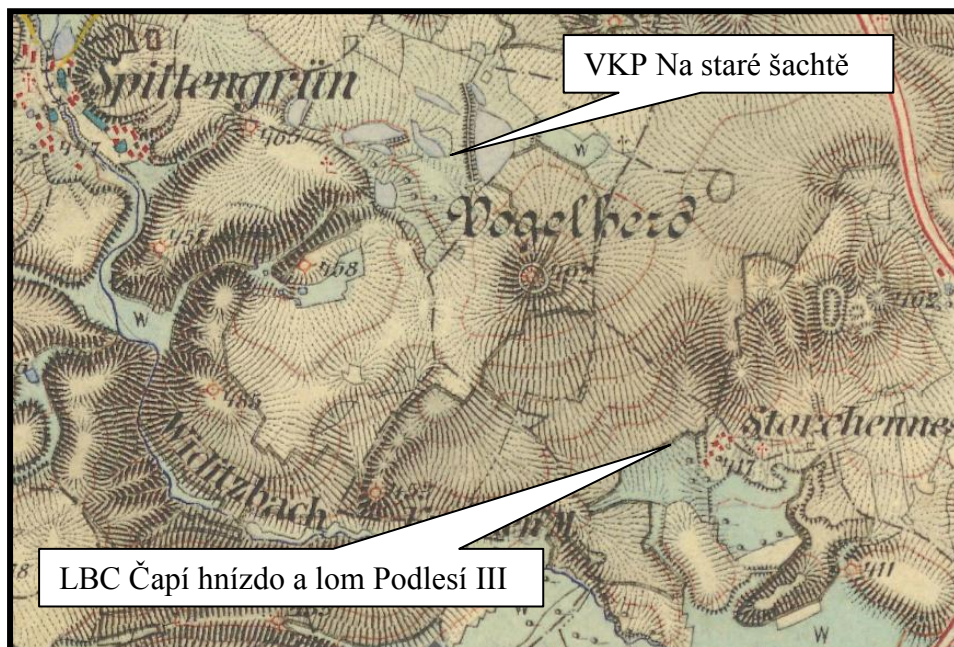
Na mapování o sto padesát let mladším již nacházíme daleko podrobnější zobrazení sledovaných struktur krajiny. III. vojenské mapování již rozlišuje vodní, lesní a zemědělsky obhospodařované plochy (obr. č.3).



Obr. č. 2: Zobrazení území na Müllerově mapě (<http://oldmaps.geolab.cz>)



Obr. č. 3: Zobrazení území na mapě III. vojenského mapování (<http://oldmaps.geolab.cz>)



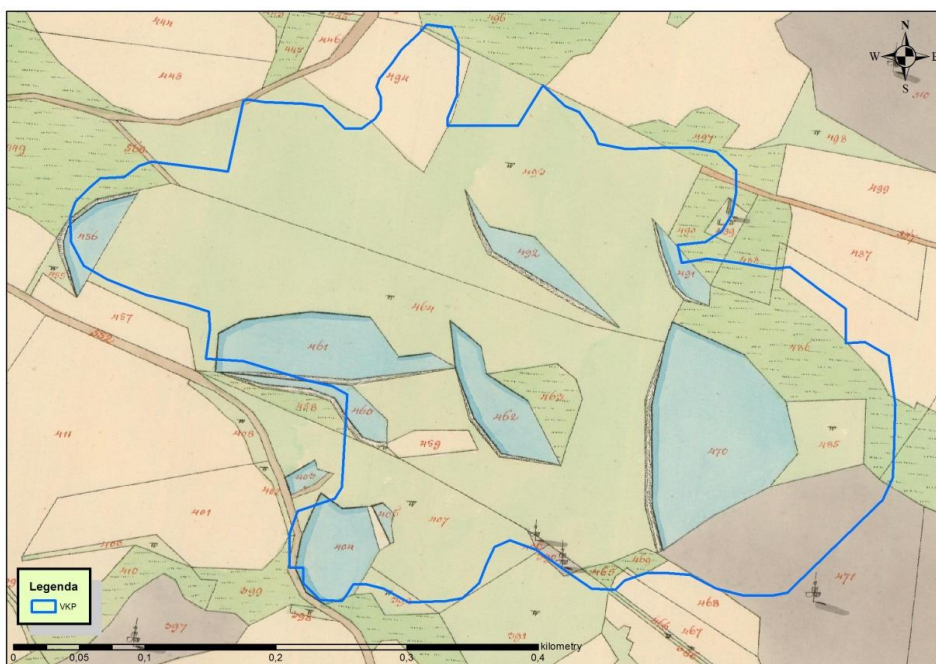
## 5.2 Porovnání land use 1. pol. 19. stol. a počátku 21. století

Pro detailní porovnání land use vybraných segmentů krajiny byly zvoleny mapy stabilního katastru, které jsou považovány za základní historický dokument pro sledování změn krajinných struktur.

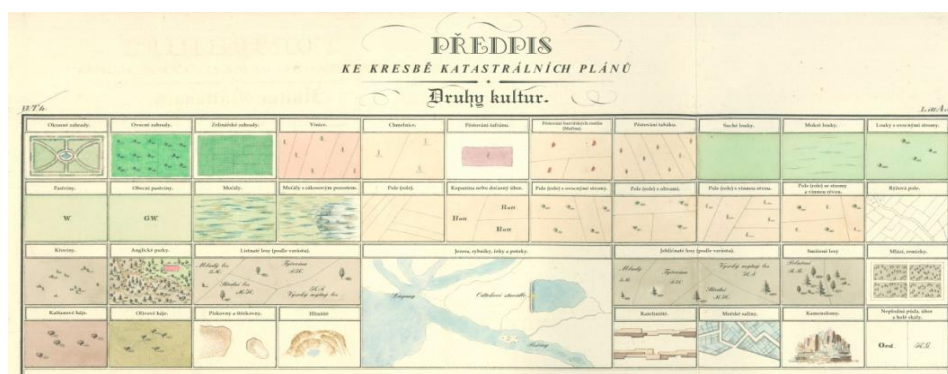
Byly zpracovány relativně velmi podrobně v období s nejnižším podílem lesů, současně ovšem s největší mírou prostorové heterogenity v historii na území České republiky. Jejich využití je především ve sledování dynamických změn struktury krajiny, v možnostech rekonstrukce narušených území a v krajinném plánování (Sklenička, 2003).

VKP Na staré šachtě je na mapě stabilního katastru zachyceno jako místo plně zemědělsky využívané (mapa č.1, obr. č.4 a příloha č.5). Z celkové výměry 15,97ha připadá 68% na louky (suché 58%; mokré 10%) a ornou půdu 5%. Lesa je pouze 6%. Zajímavý údaj jsou vodní plochy na 21% území. Zřetelně jsou vyznačené hráze, jedná se tedy o uměle upravené vodní plochy. Pravděpodobně plnily funkci soustředění vody, aby okolní plochy mohly být zemědělsky využívány a také zde mohl být chov ryb. Podobné úpravy vodních poměrů a využití jsou známy i v okolí.

**Mapa č. 1: Mapa stabilního katastru s hranicí VKP (poskytnul ČUZK)**

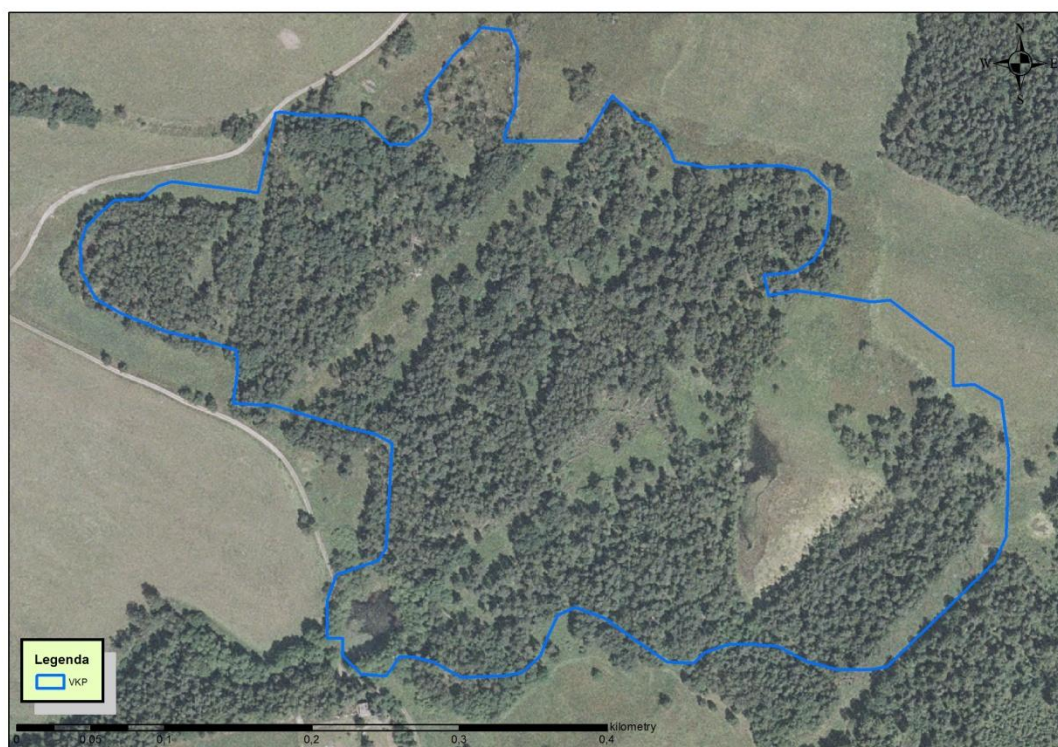


**Obr. č. 4 : Legenda k mapám stabilního katastru (<http://www.cuzk.cz>)**



Současný stav (mapa č.2 a příloha č.6) je diametrálně odlišný. Dnes je les na rozloze 73% plochy, což znamená nárůst 12x. Výměra vodní plochy a luk poklesla o 2/3 z původní rozlohy. U luk je nutné poznamenat, že se nejedná o obhospodařované plochy, ale místa odlesněná před vyhlášením VKP pro stavbu vodovodu (západní část) a plochu pod elektrovodem (východní okraj). Dále jde o prostory, kde zatím nedošlo k náletu dřevin. Pokud by nedocházelo k zásahům, odstranění keřové a stromové vegetace, byl by podíl lesa ještě výraznější.

**Mapa č. 2: Ortofotomapa VKP Na staré šachtě** (<http://geoportal.gov.cz/>)



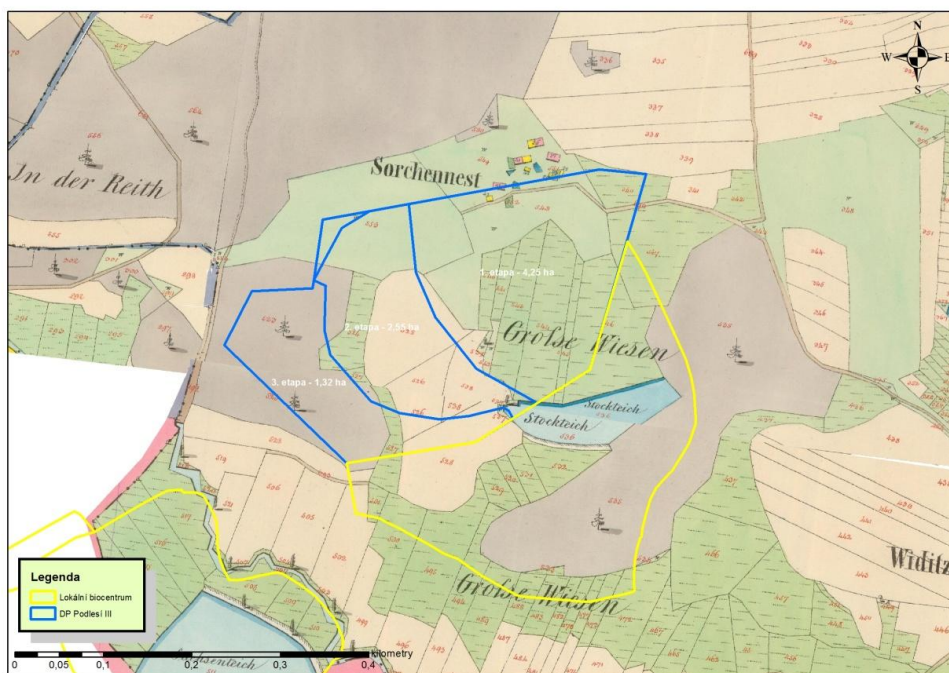
Lokální biocentrum Čapí hnízdo a kaolinový lom Podlesí III spolu přímo sousedí (mapa č.3). Před úpravou hranic biocentra se dokonce překrývaly. Jde o specifické místo. Stávala zde osada Čapí Hnízdo opuštěná po odsunu Němců po II. světové válce. Dnešní dobývací prostor o rozloze 10,07ha byly původně z 80% zemědělské pozemky (5,85ha luk, 2,61ha orné půdy) a 20% lesa (příloha č.7). V roce 2009, před zahájením lomové činnosti byl celý prostor lesem (příloha č.8).

Lokální biocentrum Čapí hnízdo mělo původní výměru 10,80ha, po úpravě hranic poklesla na 7,10ha (Křivanec, 2008). Stabilní katastr udává, že zemědělsky využívané pozemky zaujímaly 55% plochy (8,80ha luk, 2,19ha polí). Lesa bylo 34% (4,71ha) a vodní plocha 11% (0,78ha) (příloha č.7). Současná výměra lesa je 86%,

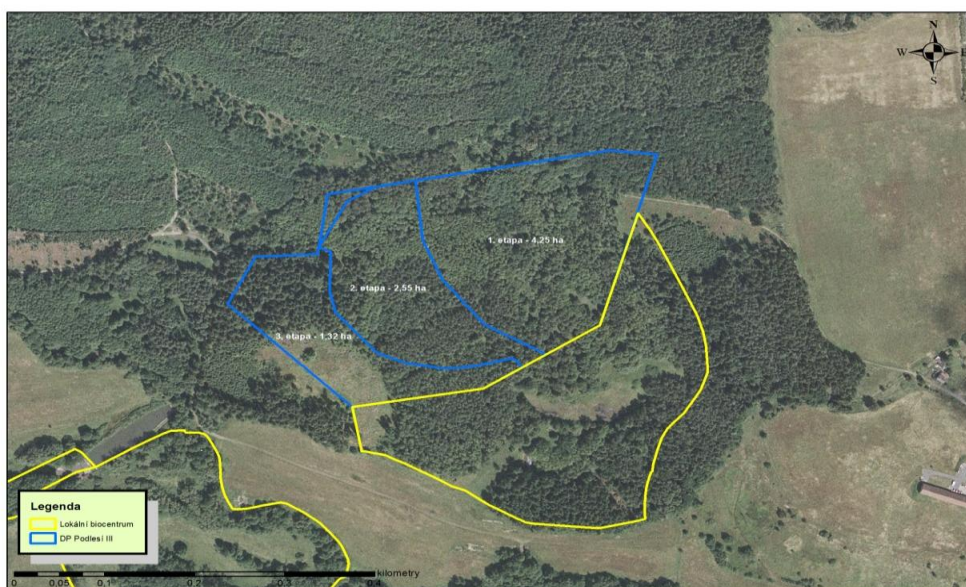
louky 6% a vodní plochy 8% (příloha č.8). U luk se opět nejedná o obhospodařované pozemky, ale o místa bez dřevité vegetace ponechaná přirozené sukcesi.

Znázornění změn land use v mapování stabilního katastru a současnosti sledovaných krajinných segmentů je v grafu (obr. č.5).

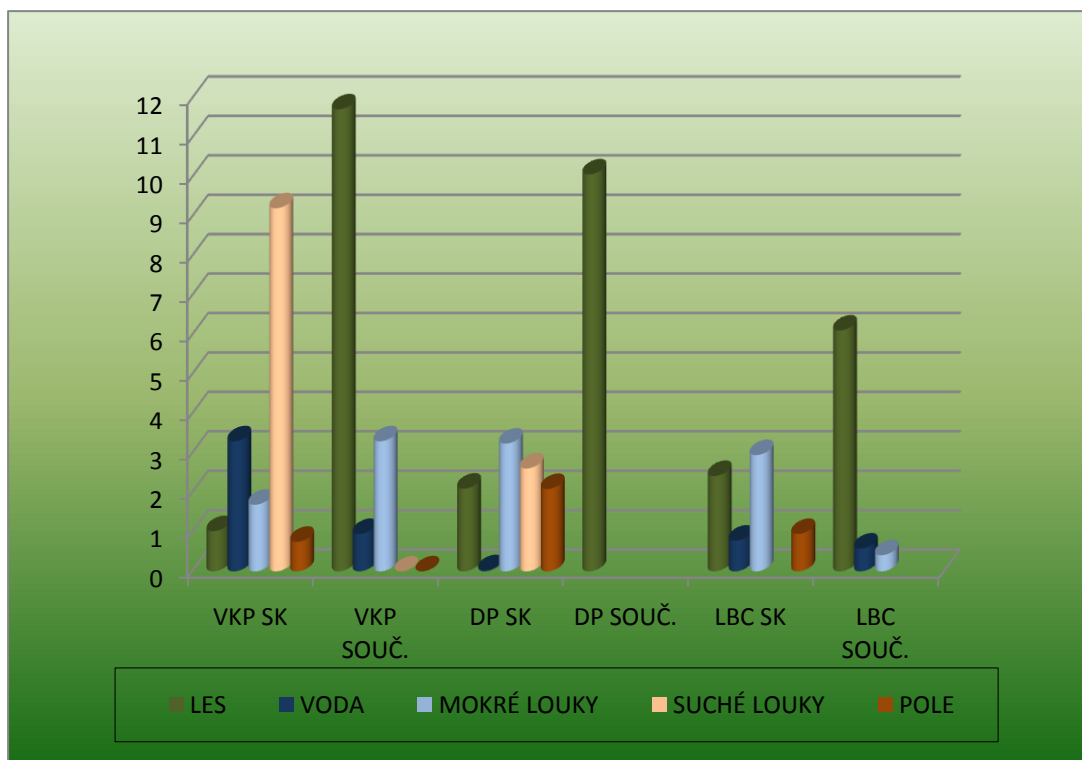
**Mapa č. 3: Hranice DP lomu Podlesí III a LBC na mapě stabilního katastru (poskytnul ČUZK)**



**Mapa č. 4: Ortofotomapa DP lomu Podlesí III a LBC (<http://geoportal.gov.cz/>)**



**Obr. č. 5: Graf – Porovnání land use na mapách stabilního katastru a současnosti (ha)**



## 5.3 Současný stav

### 5.3.1 VKP Na staré šachtě

V současnosti je nejvíce rozšířen lesní porost s převahou *Pinus silvestris* - borovice lesní. Tento porost je mezernatý s výskytem mělkých zvodnělých depresí. Podmáčené louky zaujímají pouze 21% plochy, která se neustále zmenšuje díky probíhající přirozené sukcesi. Jedná se o šíření *Pinus silvestris* - borovice lesní a *Betula pendula* – břízy bělokoré. Dominantou VKP je rašelinný rybník (foto č.1) ve východní části.

**Foto č. 1: Rašelinný rybník ve VKP**



Dne 1. 12. 1995 byl na rozloze 15.9768 ha v k.ú. Nivy, kraj Karlovarský vyhlášen významný krajinný prvek „Na staré šachtě“.

Podloží tvoří granity Karlovarského plutonu a terciérní sedimenty, převážně kaoliny a bentonity. Území leží ve východní části Sokolovské pánve, drobná lokalita je mírně svažité s převládající jihozápadní orientací. Jedná se o spontánně

revitalizující pinky a rašelinný rybník na okraji menšího lesního komplexu. Převládají podmáčené půdy s projevy rašeliničení. Významným prvkem jsou terénní deprese s vysokou hladinou spodní vody - zbytky po těžbě kaolinu (Melichar et. al. 1995).

Přesto, že výše jmenovaní autoři přikládají význam těžbě kaolinu při vzniku biotopu a VKP je i příznačně pojmenováno, jedná se o nepřesná tvrzení. Na blízkém území je sice známá historická těžba kaolinu, ale podle Hujsla et. al. (2000) pouze v lokalitě Concordie vzdálené 200m severovýchodně od hranice VKP. Rozsah dolové činnosti byl 0,30 ha a těžilo se z hloubky okolo 20m. Těžba byla ukončena ve čtyřicátých letech minulého století. Po ukončení těžby v dole Concordie je celý prostor ponechán přirozené sukcesi. Vznikají vodní plochy o výměrách 0,152 a 0,282 ha. Bohužel po druhé světové válce a následných událostech nebyly dochovány žádné dokumenty k hornické činnosti na této lokalitě.

Podle Katalogu biotopů České republiky (Chytrý et. al., 1995) byly zjištěny následující biotopy :

**L7.2** Vlhké acidofilní doubravy

**T1.5** Vlhké pcháčové louky

**T1.6** Vlhká tužebníková lada

**T1.9** Střídavě vlhké bezkolencové louky

**V1F** Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod - ostatní porosty

**R2.3** Přejídná rašeliniště

Nachází se zde řada vzácných druhů cévnatých rostlin, např. *Scorzonera humilis* – hadí mord nízký, *Trollius europaeus* – upolín evropský, *Dactylorhiza majalis* – prstnatec májový, *Arnica montana* - prha arnika, *Menyanthes trifoliata* vachta trojlistá a *Salix rosmarinifolia* – vrba rozmarýnolistá. Ve vodě roste *Potamogeton acutifolius* – rdest ostrolistý. Lokalita je významná výskytem *Rana arvalis* – skokana rašelinného (ostronosého), *Rana lessonae* – skokana krátkonohého a *Vipera berus* – zmije obecné, *Gallinagi gallinago* - bekasiny otavní (Melichar et. al. 1995).

Lokálně významné jsou podmáčené lesní porosty, převážně vlhkých acidofilních doubrav vzniklých spontánní sukcesí, významný podíl borovice je způsoben výsadbou, přejídná rašeliniště je významné především z hlediska

ochrany fauny, z vegetačního hlediska jsou dále významné fragmenty bezkolencových luk a zejména drobné vodní plochy (Melichar et. al. 1995).

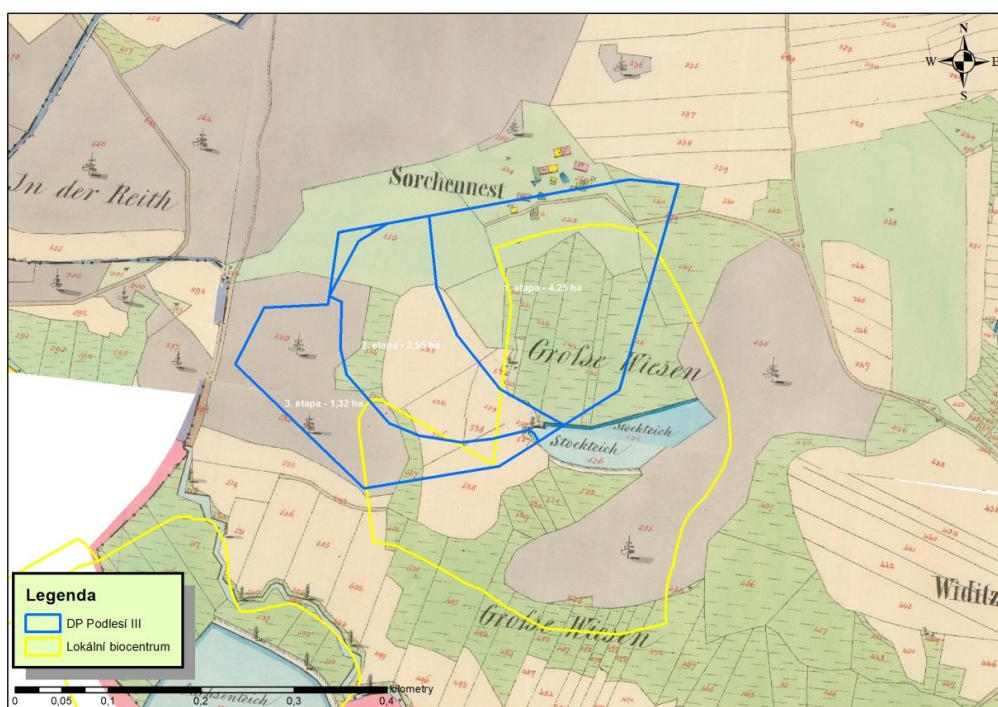
Je s podivem, že současné VKP nebylo v minulosti odvodněno a začleněno do komplexu intenzivně zemědělsky obhospodařovaných půd v těsném sousedství. Orná půda z let před rokem 1989 byla převedena do trvalých travních porostů a je zde prováděná intenzivní pastva skotu až na hranici VKP, která jeho biotopy neovlivňuje.

Zjištěno bylo prokopání hrází vodních ploch a tím i snížení hladiny. Období zásahu se nepodařilo zjistit. V roce 2011 nebyla zaznamenána žádná činnost na území VKP.

### 5.3.2 Lokální biocentrum Čapí hnízdo

Nachází se na území bývalé osady Čapí Hnízdo (mapa č.5), která po odsunu německého obyvatelstva po II. světové válce zanikla. Došlo k zalesnění bývalých zemědělských ploch. Plocha LBC v původních hranicích se překrývá s dobývacím prostorem lomu Podlesí III.

**Mapa č. 5: Původní hranice LBC a hranice DP na mapě stabilního katastru (poskytl ČUZK)**



Pro možnost stanovení dobývacího prostoru Podlesí III bylo nutné upravit hranice LBC a současně zachovat jeho funkčnost. Posouzení úpravy provedl RNDr. J. Křivanec. Změnou územního plánu sídelního útvaru Sadov byla původní rozloha biocentra 10,8ha upravena na 7,1ha.

Lokální biocentrum je vymezeno za účelem zachování ukázky typických přirozených společenstev regionu. Reprezentativní pro Sokolovskou pánev jsou ve sledované lokalitě mokřadní porosty, olšiny a acidofilní doubravy.

Mokřadní porosty jsou nejcennějším biotopem v okolí a nelze je pro specifický charakter a neobvyklou druhovou kombinaci žádným způsobem nahradit (Melichar, 2005).

Podle Katalogu biotopů České republiky (Chytrý at. al.,1995) byly zjištěny následující biotopy :

**K1** Mokřadní vrbiny

**M1.7** Vegetace vysokých ostřic

**R2.3.** Přečhodová rašeliniště

**T1.5** Pcháčové louky.

**V3** Makrofilní vegetace oligotrofních jezírek a tůní

Přečhodové rašeliniště R2.3 je charakterizováno silnou populací rodu rašeliničku *Sphagnum* sp. div. Zastoupeny jsou: *Carex rostrata* - ostřice zobánkatá, *Lysimachia vulgaris* - vrbina obecná, *Potentilla palustris* - mochna bahenní, *Viola palustris* - violka bahenní, *Scirpus sylvaticus* - skřípina lesní, *Carex nigra* - ostřice obecná, *Juncus conglomeratus* - sítina klubkatá a *Juncus effusus* - sítina rozkladitá.

Mokřadní vrbiny K1 jsou charakterizovány výskytem *Salix aurita* - vrby ušaté a *Salix cinerea* - vrby šedé.

Vegetace vysokých ostřic M1.7 je typická výskytem *Carex rostrata*, *C. acuta*, *C. vesicaria* - ostřice zobánkaté, štíhlé a mechýrkaté, které postupně zarůstají vodní tůně, v nichž se ještě místy drží *Glyceria fluitans* - zblochan vzplývavý.

Na malých částech BC se nachází mělké vodní plochy a rašelinné tůňky, makrofitní vegetace oligotrofních jezírek a tůní V3. Vyskytuje se zde *Utricularia australis* – bublinatka jižní.

V BC je především významný výskyt *Salix repens* - vrby plazivé, kterou Červený seznam cévnatých rostlin ČR zařazuje do skupiny kriticky ohrožených druhů - C1! I zde hojná *Potentilla palustris*- mochna bahenní patří do kategorie druhů vyžadujících pozornost C4 (Procházka ed. 2001).



### 5.3.3 Lom Podlesí III

Nachází se na území bývalé osady Čapí Hnízdo. Na základě „Rozhodnutí o povolení hornické činnosti“ vydaným Obvodním báňským úřadem v Sokolově dle ustanovení § 10 odst. 1 zákona č.61/1988 Sb. v platném znění ze dne 12. 3. 2010 byla umožněna zásadní změna ve využívání a vnímání tohoto segmentu krajiny.

Povolením hornické činnosti na výhradním ložisku kaolinu Podlesí-Čapí hnízdo v dobývacím prostoru Podlesí III, vedeném v evidenci Českého báňského úřadu v Praze pod číslem 60374 budou v katastrálním území Podlesí u Sadova (č. k.ú. 745898) hornickou činností zasaženy pozemkové parcely č. 502/1, 535, 536/1, 553/2, 564 a 690. Hornická činnost se smí provádět v rozsahu dokumentace POPD(Plán otvírky, přípravy a dobývání) Podlesí III 2008.

Dle zákona č.289/95 Sb. v platném znění bylo Rozhodnutím Krajského úřadu Karlovarského kraje ze dne 6. 1. 2010 povoleno dočasné odnětí pozemků plnění funkcí lesa na období 1. 3. 2010 – 28. 2. 2030. Podle výše jmenovaného zákona má vlastník pozemků nárok na úhradu ztráty z předčasné likvidace lesních porostů a na zvýšené provozní náklady.

Dobývací prostor Podlesí III se nachází na pozemcích PUPFL. V první etapě již bylo odlesněno 4,8764 ha lesa (foto č.2). Byla provedena skrývka a již zde probíhá těžba kaolinu. Plocha je bez vegetace. V druhé etapě bude odlesněno dalších 2,55 ha a ve třetí 1,32 ha. Odlesnění bude provedeno v porostních skupinách nebo jejich částech jejichž taxační údaje jsou uvedené v tabulce č.1. Údaje jsou převzaté z lesního hospodářského plánu pro LHC Plešivec na léta 2012 – 2021.

**Foto č. 2: Odlesnění 1. etapy lomu Podlesí III**



© Fous

**Tabulka č. 1: Taxační údaje porostů zasažených 2. a 3. etapou těžby kaolinu**

(LHP pro LHC Plešivec 2012-2021)

| ODDĚLENÍ            | DÍLEC    | ETÁŽ | VĚK | HOSPODÁŘSKÝ SOUBOR | LESNÍ TYP | LVS | DŘEVINA | ZASTOUPENÍ DŘEVINY | PLOCHA DŘEVINY | PRODUKTOVODY | ZPEVNĚNÉ LESNÍ CESTY - ZC | DROBNÉ VODNÍ PLOCHY - VP | LESNÍ PASTVINY A POLÍČKA - LP | NEPLODNÉ PŮDY - NP | JINÉ POZEMKY |
|---------------------|----------|------|-----|--------------------|-----------|-----|---------|--------------------|----------------|--------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------|
| 333                 | L        | 0    | 0   | 2461               | 3O6       | 3   |         |                    | 0,44           |              |                           |                          |                               |                    |              |
| 333                 | L        | 01a  | 1   | 2461               | 3S1       | 3   | BK      | 95                 | 0,32           |              |                           |                          |                               |                    |              |
| 333                 | L        | 01a  | 1   | 2461               | 3S1       | 3   | BO      | 5                  | 0,02           |              |                           |                          |                               |                    |              |
| 333                 | L        | 01b  | 3   | 2441               | 3S1       | 3   | SM      | 95                 | 0,70           |              |                           |                          |                               |                    |              |
| 333                 | L        | 01b  | 3   | 2441               | 3S1       | 3   | BO      | 5                  | 0,04           |              |                           |                          |                               |                    |              |
| 333                 | L        | 02a  | 12  | 2441               | 3S1       | 3   | JD      | 45                 | 0,13           |              |                           |                          |                               |                    |              |
| 333                 | L        | 02a  | 12  | 2441               | 3S1       | 3   | BK      | 45                 | 0,13           |              |                           |                          |                               |                    |              |
| 333                 | L        | 02a  | 12  | 2441               | 3S1       | 3   | SM      | 10                 | 0,02           |              |                           |                          |                               |                    |              |
| 333                 | L        | 04   | 38  | 2546               | 3S1       | 3   | BK      | 65                 | 0,09           |              |                           |                          |                               |                    |              |
| 333                 | L        | 04   | 38  | 2546               | 3S1       | 3   | SM      | 35                 | 0,05           |              |                           |                          |                               |                    |              |
| 333                 | L        | 06   | 53  | 2527               | 3O6       | 3   | OL      | 50                 | 2,54           |              |                           |                          |                               |                    |              |
| 333                 | L        | 06   | 53  | 2527               | 3O6       | 3   | BO      | 30                 | 1,53           |              |                           |                          |                               |                    |              |
| 333                 | L        | 06   | 53  | 2527               | 3O6       | 3   | BR      | 10                 | 0,51           |              |                           |                          |                               |                    |              |
| 333                 | L        | 06   | 53  | 2527               | 3O6       | 3   | MD      | 5                  | 0,25           |              |                           |                          |                               |                    |              |
| 333                 | L        | 06   | 53  | 2527               | 3O6       | 3   | JR      | 5                  | 0,25           |              |                           |                          |                               |                    |              |
| 333                 | L        | 12   | 117 | 2441               | 3S1       | 3   | SM      | 95                 | 1,97           |              |                           |                          |                               |                    |              |
| 333                 | L        | 12   | 117 | 2441               | 3S1       | 3   | MD      | 5                  | 0,10           |              |                           |                          |                               |                    |              |
| <b>333</b>          | <b>L</b> |      |     |                    |           |     |         |                    | <b>9,09</b>    |              |                           |                          |                               |                    | 0,19         |
| <b>Celkem PUPFL</b> |          |      |     |                    |           |     |         |                    | <b>9,09</b>    | <b>0</b>     | <b>0</b>                  | <b>0</b>                 | <b>0</b>                      | <b>0</b>           | <b>0,19</b>  |

Podle § 17 odst. 1 zákona č.289/95 Sb. v platném znění byla na základě „Znaleckého posudku č. 332/09“ zpracovaném Ing. P. Kužvartem, znalcem v oboru ekonomika, odvětví a ceny, za dočasné odnětí pozemků plnění funkcí lesa na období 1. 3. 2010 – 28. 2. 2030 vyčíslena škoda ve výši 76 025,00 Kč. Podle § 21 odst. 3 byla ztráta za předčasné smýcení lesních porostů vyčíslena na 288 621,00 Kč.

V první etapě odlesnění (příloha č.10) bylo vytěženo 842,31 m<sup>3</sup> dříví (tab. č. 2). Mimořádná těžba (MŘ) byla v celkovém objemu 814,36 m<sup>3</sup> a mýtní nahodilá (MN) 27,95 m<sup>3</sup>.

**Tabulka č. 2: Objem vytěženého dříví (m<sup>3</sup>) v roce 2010 z dobývacího prostoru Podlesí III (LHE LČR, s. p.)**

| Porost        | Druh těžby   | Dřevina |       |        |        |        |      |       | Těžba celkem  |
|---------------|--------------|---------|-------|--------|--------|--------|------|-------|---------------|
|               |              | DB      | KL    | BŘ     | OL     | BO     | SM   | MD    |               |
| 333 K 05      | MŘ           | 14,52   | 10,83 | 4,45   | 24,32  |        |      |       | 54,12         |
| 333 K 06      | MŘ           |         |       | 12,31  | 15,54  |        |      |       | 27,85         |
| 333 L 05      | MŘ           | 8,57    |       | 83,5   | 269,86 | 250,21 | 9,75 | 37,57 | 659,46        |
| 333 L 05      | MN           |         |       |        | 10,91  | 16,74  |      | 0,30  | 27,95         |
| 333 L 07a     | MŘ           |         |       |        | 67,03  | 5,90   |      |       | 72,93         |
| Celkem        | MŘ           | 23,09   | 10,83 | 100,26 | 376,75 | 256,11 | 9,75 | 37,57 | 814,36        |
| Celkem        | MN           |         |       |        | 10,91  | 16,74  |      | 0,30  | 27,95         |
| <b>Celkem</b> | <b>těžba</b> | 23,09   | 10,83 | 100,26 | 387,66 | 272,85 | 9,75 | 37,87 | <b>842,31</b> |

Výsledky režimního měření, včetně všech dostupných údajů o úrovni hladiny podzemní vody na sledovaných objektech za roky 2008 až 2011 jsou uvedeny v grafu na obr.č.6 a v tabulce (příloha č.9). Výsledky měření samostatně za rok 2011 jsou zobrazeny v grafu na obrázku č.7 společně s úhrnem srážek měřeným meteostanicí Hroznětín.

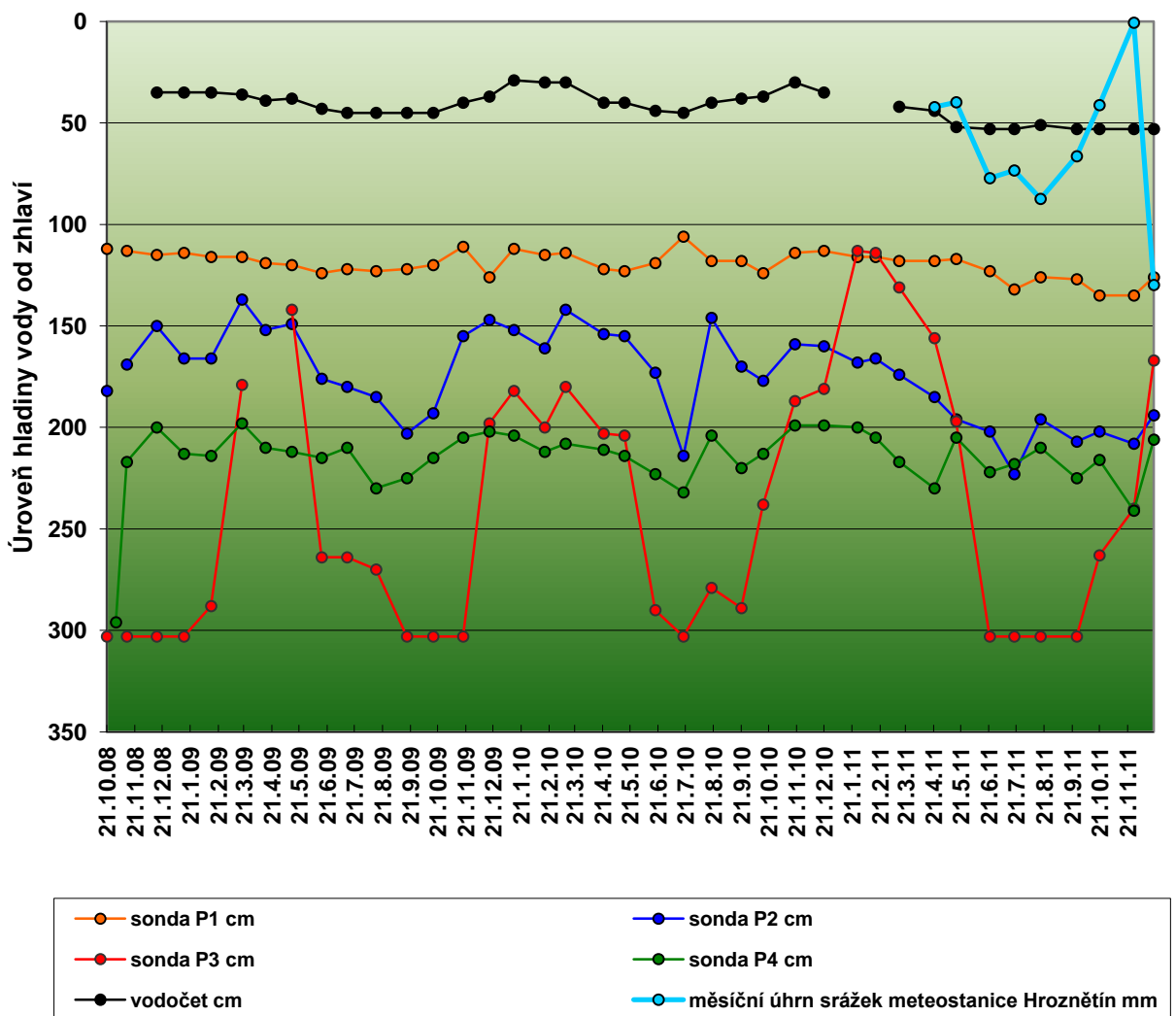
Změny v úrovni hladiny podzemní vody nebo vydatnosti dokumentují přirozenou amplitudu kolísání hladiny v závislosti na klimatických podmínkách. Mělká zvodně s rychlým oběhem, která je v rámci monitoringu sledována, má obvykle jarní maxima a podzimní minima. Je dotována infiltrací srážek celoročně. Roční amplituda změn úrovně hladiny, rozdíl mezi minimálním a maximálním stavem, v roce 2011 je obdobná jako v předchozích letech (příloha č.9).

Za sledovaný rok byl srážkový úhrn vyšší blízký dlouhodobému průměru, případně mírně nižší. Nižší srážkové úhrny byly v srpnu a září. Extrémně suchý byl listopad, kdy celý měsíc nepršelo.

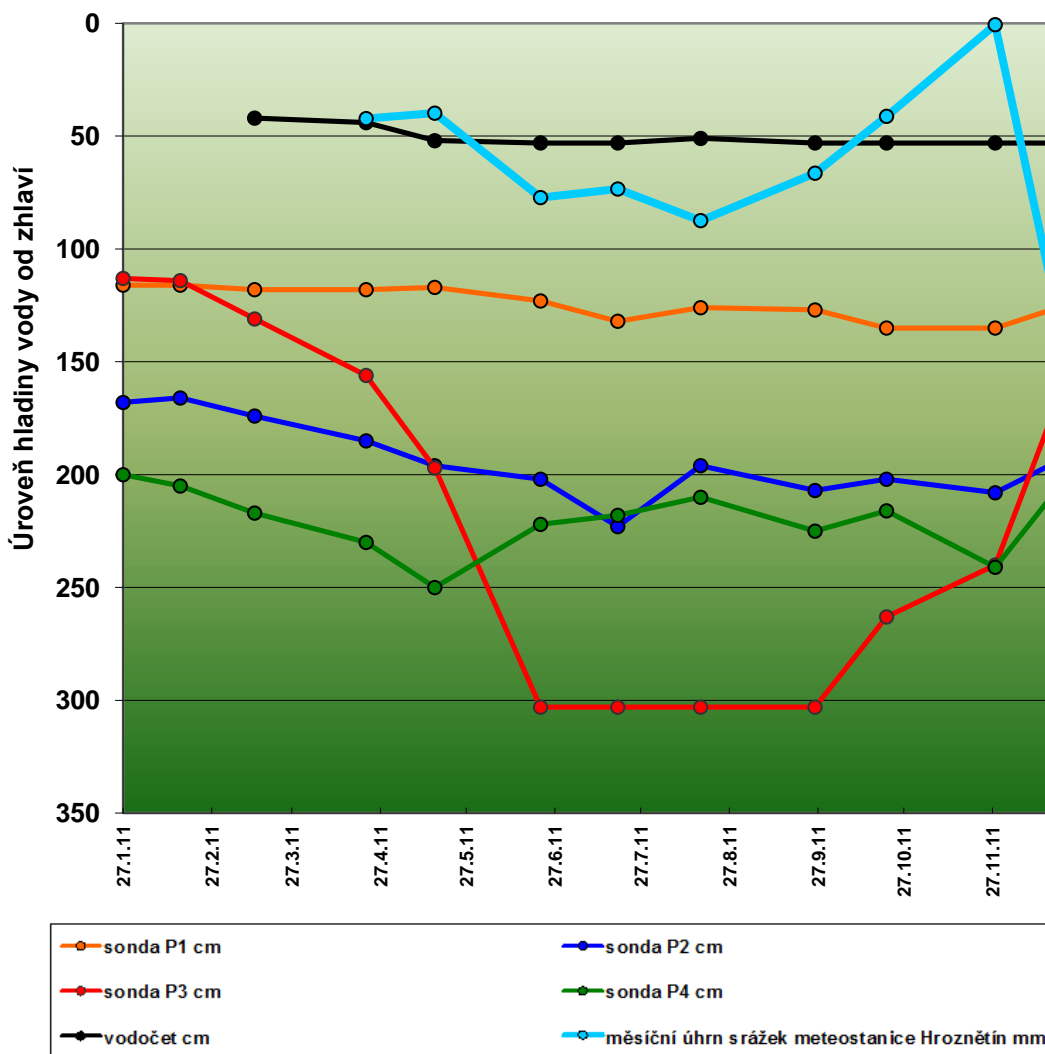
Hladina podzemní vody v sondách P1 a P2 reaguje obdobně, kdy od jarního maxima postupně klesá. První minimum hladiny je v červenci, další minimum je v říjnu. V prosinci se již projevuje nástup hladiny. Obdobný je průběh změny hladiny podzemní vody i na vrtu P4, jen první minimum hladiny je již v květnu. Jiný průběh změn hladiny je na vrtu P3. Od jarního maxima do června hladina postupně klesá, od června do září je zakleslá pod dno vrtu a od září postupně stoupá. Vliv okamžitých klimatických poměrů pravděpodobně překrývá sycení mělké zvodně v blízkosti vrtu vypouštěnými důlními vodami. Úroveň hladiny vody ve vrtech i velikost přirozené amplitudy změn hladiny je v detailu ovlivněna morfologií terénu. Úroveň hladiny na

jednotlivých objektech s různou rychlostí a intenzitou reaguje na okamžité klimatické poměry. Vrtý P1 a P2 a P4, které jsou situovány přímo v oblasti lokální drenáže mělké zvodně mají rozdíl mezi ročním minimem a maximem jen do 0,2 m (P1) až 0,7 m (P2). U vrtu P3, který je umístěn mimo přímou oblast drenáže je rozdíl hladin více než 1,2-1,9 m. Vrt P3 bývá po část roku suchý. V roce 2011 bylo po značnou část roku suché i prameniště (INGEP, 2011).

**Obr. č. 6: Graf-měření hladin spodní vody v letech 2008-2011 (INGEP, 2011)**



Obr. č. 7: Graf-měření hladin spodní vody a srážek v roce 2011(INGEP, 2011)



Podle NV č.61/2003 nejsou stanoveny žádné přípustné hodnoty „p“ koncentrací směsných vzorků vypouštěných důlních vod z těžby kaolinu. Imisní standardy ukazatelů přípustného znečištění povrchových vod: pH 6 - 9, NL 25 mg/l, NEL 0,1mg/l, jejichž dodržení bude řešeno strukturálními opatřeními při realizaci záměru. Je předpoklad, že tyto limity budou splněny. Vychází se z průměrných hodnot ukazatelů kvality důlních vod v kaolinových lomech Otovice a Podlesí II (MISOT,s.r.o., 2007).

### Hodnocení biotopů území metodou BVM

Vypočtená celková hodnota biotopů dobývacího prostoru kaolinového lomu Podlesí III před započítáním těžby činí 40 696 239 Kč (tab. č.3). Následně budou hodnoceny biotopy podle etap těžby.

**Tabulka č. 3: Hodnota biotopů lomu Podlesí III před zásahem**

| Biotop před zásahem   | Počet bodů | Průměrný náklad | Cena za m <sup>2</sup> v Kč | plocha m <sup>2</sup> | Cena biotopu v Kč |
|---|------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------|
| L7.2 vlhké acidofilní doubravy                              | 41         | 12,36           | 506,76                      | 73500                 | 37 246 860        |
| XT5 bylinné porosty náspů dopravních staveb a zemních hrází | 15         | 12,36           | 185,40                      | 764                   | 141 646           |
| XL3 Monokultury stanovištně nevhodných dřevin               | 20         | 12,36           | 247,20                      | 12296                 | 3 039 571         |
| XK2 Lada s křovinnými porosty a stromy                      | 24         | 12,36           | 296,64                      | 904                   | 268 163           |
| <b>Celková hodnota</b>                                      |            |                 |                             | 87464                 | 40 696 239        |

**1. etapa**

Soupis pozemků dotčených těžbou v 1. etapě je uveden v příloze č.11. V přírodovědeckém průzkumu Posouzení výskytu přírodních stanovišť v DP Podlesí (V. Melichar, 2005) jsou nejrozšířenější přírodní stanoviště zasažené 1. etapou těžby na lokalitě vlhké acidofilní doubravy L7.2. Vyskytují se v podobě uměle založených stejnověkých porostů, mají značně kulturní charakter a jsou intenzivně lesnický využívány. Dotčena bude i ostatní plocha, lesní cesta XT5 bylinné porosty náspů dopravních staveb a zemních hrází (tab. č.4). Nově vzniká biotop XT6 nové těžební prostory a odvaly zemních substrátů (tab. č.5).

**Tabulka č. 4: Hodnota biotopů odstraněných v I. etapě**

| Biotop před zásahem   | Počet bodů | Průměrný náklad | Cena za m <sup>2</sup> v Kč | plocha m <sup>2</sup> | Cena biotopu v Kč |
|---|------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------|
| L7.2 vlhké acidofilní doubravy                              | 41         | 12,36           | 506,76                      | 48057                 | 24 353 365        |
| XT5 bylinné porosty náspů dopravních staveb a zemních hrází | 15         | 12,36           | 185,40                      | 707                   | 131 078           |
| <b>Celková hodnota</b>                                      |            |                 |                             |                       | 24 484 443        |

**Tabulka č. 5: Hodnota biotopu vzniklého v I. etapě**

| Biotop po zásahu                                     | Počet bodů | Průměrný náklad | Cena za m <sup>2</sup> v Kč | plocha m <sup>2</sup> | Cena biotopu v Kč |
|--|------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------|
| XT6 nové těžební prostory a odvaly zemních substrátů | 13         | 12,36           | 160,68                      | 48764                 | 7 835 400         |

**Rozdíl hodnot biotopů v 1. etapě rovná se -16 649 043 Kč**

**2. etapa**

Soupis pozemků dotčených ve 2. etapě těžby je uveden v příloze č. 11. Stejně jako v etapě první jsou odstraňovány vlhké acidofilní doubravy L7.2 a bylinné

porosty násypů dopravních staveb a zemních hrází XT5 (tab. č.6). Nově vzniká biotop XT6 nové těžební prostory a odvaly zemních substrátů (tab. č.7).

**Tabulka č. 6: Hodnota biotopů odstraněných ve II. etapě**

| Biotop před zásahem v 2. etapě                               | Počet bodů | Průměrný náklad | Cena za m <sup>2</sup> v Kč | plocha m2 | Cena biotopu v Kč |
|--|------------|-----------------|-----------------------------|-----------|-------------------|
| L7.2 vlhké acidofilní doubravy                               | 41         | 12,36           | 506,76                      | 25443     | 12 893 495        |
| XT5 bylinné porosty násypů dopravních staveb a zemních hrází | 15         | 12,36           | 185,40                      | 57        | 10 568            |
| <b>Celková hodnota</b>                                       |            |                 |                             | 25500     | 12 904 062        |

**Tabulka č. 7: Hodnota biotopu vzniklého ve II. etapě**

| Biotop po zásahu                                     | Počet bodů | Průměrný náklad | Cena za m <sup>2</sup> v Kč | plocha m2 | Cena biotopu v Kč |
|--|------------|-----------------|-----------------------------|-----------|-------------------|
| XT6 nové těžební prostory a odvaly zemních substrátů | 13         | 12,36           | 160,68                      | 25500     | 4 097 340         |

**Rozdíl hodnot biotopů v 2. etapě rovná se -8 806 722 Kč**

### 3. etapa

Soupis pozemků dotčených ve 3. etapě těžby je uveden v příloze č.12. Odstraňovány jsou monokultury stanovištně nevhodných dřevin XL3 a lada s křovinnými porosty a stromy XK2 (tab. č.8). Nově vzniká biotop XT6 nové těžební prostory a odvaly zemních substrátů (tab. č.9).

**Tabulka č. 8: Hodnota biotopů odstraněných ve III. etapě**

| Biotop před zásahem ve 3. etapě               | Počet bodů | Průměrný náklad | Cena za m <sup>2</sup> v Kč | plocha m2 | Cena biotopu v Kč |
|---|------------|-----------------|-----------------------------|-----------|-------------------|
| XL3 Monokultury stanovištně nevhodných dřevin | 20         | 12,36           | 247,20                      | 12296     | 3 039 571         |
| XK2 Lada s křovinnými porosty a stromy        | 24         | 12,36           | 296,64                      | 904       | 268 163           |
| <b>Celková hodnota</b>                        |            |                 |                             | 13200     | 3 307 734         |

**Tabulka č. 9: Hodnota biotopu vzniklého ve II. etapě**

| Biotop po zásahu                                     | Počet bodů | Průměrný náklad | Cena za m <sup>2</sup> v Kč | plocha m2 | Cena biotopu v Kč |
|--|------------|-----------------|-----------------------------|-----------|-------------------|
| XT6 nové těžební prostory a odvaly zemních substrátů | 13         | 12,36           | 160,68                      | 13200     | 2 120 976         |

**Rozdíl hodnot biotopů ve 3. etapě se rovná -1 186 758 Kč.**

**V období, kdy bude v celém dobývací prostor Podlesí III probíhat hornická činnost poklesne celková hodnota biotopů o 26 642 523Kč.**

## Rekultivace

Součástí dokumentace Stanovení dobývacího prostoru Podlesí III (MISOT, 2007a) je zpracovaná Studie rekultivace dobývacího prostoru (MISOT, 2007b). Řeší koncepci obnovy funkcí krajiny ve smyslu zákon č.44/1988 Sb., horní zákon, zákona č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, a vyhodnocení předpokládaných důsledků zamýšleného dobývání na pozemky určené k plnění funkcí lesa ve smyslu zákona č. 289/1995 Sb., lesní zákon, a na zemědělský půdní fond, ve smyslu zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu. Studie rekultivace je zpracována jako příloha k dokumentaci EIA dle zákona č.100/2001 Sb., o posuzování vlivu na životní prostředí, a zároveň jako podklad pro souhrnný plán sanace a rekultivace.

Z hlediska budoucího vymezení kostry ekologické stability v zájmovém území s návazností na širší okolí lze v DP Podlesí III předpokládat biologickou rekultivaci s převahou lesních porostů. Vzhledem ke stávající ekologické stabilitě středního až velkého významu širšího území doporučujeme důsledně dodržet zásadu obnovy přirozené dřevinné skladby a zabezpečit geomorfologickou rozmanitost budoucího reliéfu, která povede k vyšší druhové pestrosti (vodní plochy, mokřady). To lze realizovat během úprav prováděných v rámci technické rekultivace, tj. deprese, vyvýšeniny, různá expozice, sklon apod. Spontánní nálety dřevin na rekultivované plochy by měly být podporovány a případně modulovány (tzv. řízená sukcese) z důvodu podpory půdní geneze, stabilizace půdního povrchu jako součásti protierozních opatření, zlepšení retence území a příznivého ovlivnění prašnosti (MISOT, 2007b).

Konečné tvary nově modelovaného terénu by měly svým charakterem odpovídat reliéfu terénu zájmové oblasti. Vzhled nového reliéfu by neměl zásadním způsobem narušovat celkový krajinný ráz širšího území a měl by tak v konečné fázi splýnout s reliéfem okolního terénu. Předmětem této rekultivace bude vytvoření vodní nádrže s volnou vodní hladinou o výměře cca 2,6 ha a nádrže o ploše cca 0,2 ha, která bude plnit funkci mokřadu. Dno jámy v JZ části lomu určené k zatopení je navrhováno na kótu cca 390 m n. m. a hladina vody je plánována na kótě cca 415 m n.m. V litorálním pásmu vodní nádrže a navrhovaného mokřadu se předpokládá výsadba *Phragmites australis* - rákos obecný, *Typha latifolia* - orobinec široolistý, *Typha angustifolia* - orobinec úzkolistý, *Phalaris arundinacea* - chrastice rákosovitá. Břehové porosty lze doplnit o různé druhy vrb, případně trav jako je *Nardus stricta* -



smilka tuhá, *Carex rostrata* - ostřice zobánkatá *Carex vesicaria* - ostrice mechýrkatá (MISOT, 2007b).

Výsadby lesnické rekultivace budou zakládány na plochách po těžbě kaolinu, tedy na neopedonech, kde cílový stav druhové skladby potencionálních společenstev je dalekým výhledem, bude vhodná dřevinnou skladbu zpočátku přizpůsobit sukcesním stádiím předlesových společenstev. Budou podporovány pionýrské dřeviny, jako je bříza, osika, borovice s následným selektivním výběrem a dosadbou cílových dřevin (dub, borovice). Na okrajích vodních nádrží budou navrhovány protierozní vegetační prvky, jako je olše, vrba (MISOT, 2007b).

V tab. č.10 je uvedeno využití ploch po rekultivaci podle Studie rekultivace dobývacího prostoru (MISOT, 2007b).

**Tabulka č. 10: Využití ploch lomu Podlesí III po rekultivaci (MISOT, 2007b)**

| Druh pozemku   | Celková plocha před rekultivací (ha) | Celková plocha po rekultivaci (ha) | Způsob využití po rekultivaci |   |
|----------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|---|
| Lesní pozemek  | 9,8088                               | 9,9756                             | 0,1518                        | lesní cesta                                     |
|                |                                      |                                    | 0,9955                        | vodní plocha "nebesák"                          |
|                |                                      |                                    | 0,0419                        | mokrý poldr (mokřad)                            |
|                |                                      |                                    | 0,9829                        | protierozní vegetační prvky (olše, vrba, osika) |
|                |                                      |                                    | 7,8035                        | lesní porost                                    |
| Orná půda      | 0,0904                               |                                    |                               |   |
| Ostatní plocha | 0,0764                               |                                    |                               |   |
| <b>Celkem</b>  | <b>9,9756</b>                        | <b>9,9756</b>                      |                               |   |

Tab. č.11 uvádí výpočet hodnot biotopů na počátku rekultivace, kdy jsou plochy těsně po výsadbě a bez rozvinuté vegetace. Tab. č.12 uvádí hypotetický, spíše optimistický výhled dvacet let po provedené rekultivaci, kdy dojde rozvoji biologických procesů a změně biotopů v hodnotnější stadia. Obr. č.8 znázorňuje změnu hodnot biotopů od počátku těžby až po obnovu funkcí biotopů.

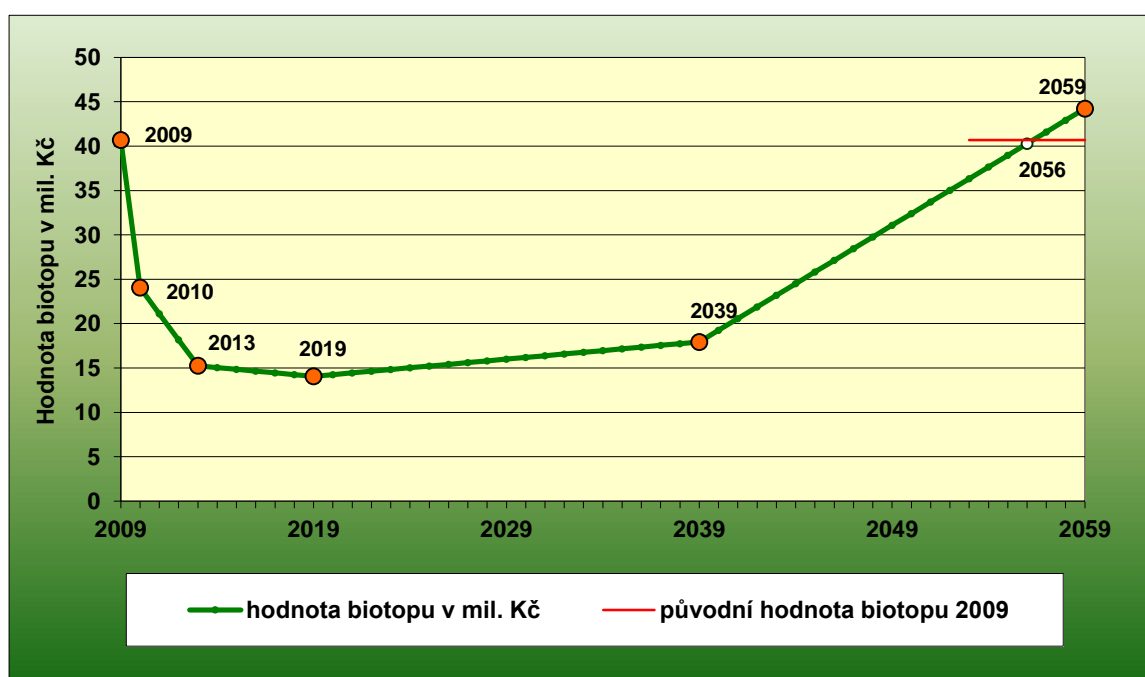
**Tabulka č. 11: Hodnoty biotopů po rekultivaci lomu Podlesí III**

| Biotop po rekultivaci (odhadem rok 2039)             | Počet bodů | Průměrný náklad | Cena za m <sup>2</sup> v Kč | plocha m <sup>2</sup> | Cena biotopu v Kč |
|--|------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------|
| XL5 Paseky, les po výsadbě a renaturalizační výsadby | 17         | 12,36           | 210,12                      | 75572                 | 15 879 189        |
| XV1 Vegetace nových vodních ploch                    | 16         | 12,36           | 197,76                      | 10374                 | 2 051 562         |
| XX3.2 Nepropustné plochy                             | 0          | 12,36           | 0,00                        | 1518                  | 0                 |
| <b>Celková hodnota</b>                               |            |                 |                             | <b>87464</b>          | <b>17 930 751</b> |

**Tabulka č. 12: Hodnoty biotopů 20 let po rekultivaci lomu Podlesí III**

| Biotopy přírodní (odhadem rok 2059)                                      | Počet bodů | Průměrný náklad | Cena za m <sup>2</sup> v Kč | plocha m <sup>2</sup> | Cena biotopu v Kč |
|--|------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------|
| V1 Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod | 47         | 12,36           | 580,92                      | 9 955                 | 5 783 059         |
| M1.1 Rákosiny eutrofních stojatých vod                                   | 28         | 12,36           | 346,08                      | 419                   | 145 008           |
| L7.2 Vlhké acidofilní doubravy   | 41         | 12,36           | 506,76                      | 75 572                | 38 296 867        |
| XX3.2 Nepropustné plochy   | 0          | 12,36           | 0,00                        | 1518                  | 0                 |
| <b>Celková hodnota</b>   |            |                 |                             | 87464                 | 44 224 933        |

**Obr. č. 8: Graf hodnot biotopů lomu Podlesí III**



### Metoda hodnocení ročních služeb ekosystémů

Celý lom Podlesí III o výměře 10,07 ha byl před započítáním těžby pokryt vzrostlým lesním porostem. ZPF činil pouze 0,009 ha, ale tato byla porostlá dřevinami s vytvořeným korunovým zápojem. Pro výpočet ročních služeb ekosystémů bude i s touto plochou počítáno jako s lesem. Výpočet bude proveden za jeden rok při provozu kaolinového lomu na celé ploše.

Roční klimatizační služba daného území se vypočte:

$$400 \text{ l/m}^2 \times 1,4 \text{ kWh} \times 10\,000 \times 2 \text{ Kč/kWh} \times 10,07 \text{ ha} = 112,784 \text{ mil. Kč.}$$

Evapotranspirace znamená roční službu daného území:

**400 litrů/m<sup>2</sup> x 2,85 Kč x 10000 x 10,07 ha = 114,796 mil. Kč**

Roční produkce kyslíku daného území:

**10 000 kg/ha x 0,80 x 700 litrů x 0,50 Kč/litr x 10,07 ha = 28,195 mil. Kč**

**Výpočet společenských ztrát z ročních služeb dotčených lesních ekosystémů je 122,064 mil. Kč (tab. č13).**

**Tabulka č. 13: Roční služba ekosystému na ploše lomu Podlesí III**

| Roční služba ekosystému        | Hodnota v mil Kč |
|--------------------------------|------------------|
| Klimatizační služba            | 112,784          |
| Podpora krátkého vodního cyklu | 114,796          |
| Kyslíková služba               | 28,195           |
| <b>Celkem</b>                  | <b>255,775</b>   |

### **Financování rekultivací**

Tvorba rezervy pro rekultivaci dotčených pozemku těžbou bude probíhat jako měrné náklady na vytěženou tunu suroviny. Výpočet je převzat ze Studie rekultivace dobývacího prostoru lomu Podlesí III (MISOT, 2007b). Celková výše rezervy na sanaci a rekultivace byla určena pro celý dobývací prostor na 6 752 426 Kč. Měrné náklady na vytěženou tunu suroviny byly proto vypočteny jako podíl celkových nákladu na rekultivace k objemu vytěžitelných zásob v DP Podlesí III:

$$6\,752\,426 : 1\,408\,350 = 4,7946 \text{ Kč/t} = 4,80 \text{ Kč/t}$$

výpočet:

$$N_z = N_c : Z = 6\,752\,426 \text{ (Kč)} : 1\,408\,350 \text{ (t)} = 4,7946 \text{ Kč/t} = 4,80 \text{ Kč/t}$$

$$R_c = N_c - \dot{U} = N_c - 0 = N_c$$

$$N_c = N_1 \times P_1 + N_2 \times P_2 + N_3 \times P_3 = 710 \text{ (tis. Kč)} \times 6,1149 \text{ (ha)} + 320 \text{ (tis. Kč)} \times 2,7986 \text{ (ha)} + 170 \text{ (tis. Kč)} \times 8,9135 \text{ (ha)} = 6\,752\,426 \text{ Kč}$$

$$Z = 687\,000 \text{ (m}^3\text{)} \times \text{koeficient } 2,05 = 1\,408\,350 \text{ t}$$

$$\dot{U} = 0,0 \text{ Kč}$$

**N<sub>c</sub>** celkové náklady sanace a rekultivace pozemku dotčených vlivem dobývání (Kč)

**N<sub>1,2,3</sub>** měrné náklady na lesnickou (N<sub>1</sub>) a hydrickou (N<sub>2</sub>) rekultivaci včetně nákladu na sanaci (N<sub>3</sub>) (Kč/ha)

**N<sub>z</sub>** měrné náklady sanace a rekultivace na vytěženou tunu suroviny (Kč/t)

**P<sub>1,2,3</sub>** plochy pozemku s lesnickou (P<sub>1</sub>) a hydrickou (P<sub>2</sub>) rekultivací včetně ploch se sanací (P<sub>3</sub>) (ha)

**R<sub>C</sub>** celková výše rezervy (KČ)

**Ú** zákonná rezerva na sanace a rekultivace v účetnictví (Kč)

**Z** množství vytěžitelných zásob (t)

### 5.3 Sociologické šetření

Prvním a velkým překvapením bylo zjištění, že dotazovaní respondenti neodmítali rozhovor na dané téma jako takový, ale zásadně nesouhlasili, aby rozhovor byl nahráván pro potřeby případného dalšího použití.

Na úvod je důležité uvést, že nikdo z dvaceti dotazovaných neměl vysokoškolské vzdělání.

Občané přírodu v okolí svého bydliště využívají diferencovaně podle svého věku. Nečastěji ji navštěvují lidé středního a staršího věku především k procházkám, houbaření a venčení psů. Sběr lesních plodů je pouze okrajovou záležitostí. Nezanedbatelným faktorem však je získávání palivového dřeva. Pravidelně do přírody však chodí pouze třetina dotazovaných. Využívají přibližně stejná místa a trasy. Naopak třetina přírodu ve svém okolí navštěvuje jen sporadicky a podrobněji ji nezná. Fotografie (příloha č.1, 2, 3) místa vzdáleného do jednoho kilometru od bydliště byla překvapením.

Při svých návštěvách preferují lesní cesty a pěšiny, z lesních porostů především jehličnaté monokultury staršího věku, které jsou lesnický obhospodařované. Holosečné mytní úmyslné těžby považují za drancování lesa. Listnaté a smíšené porosty mladších stádií vzniklé přirozenou sukcesí na bývalých zemědělských pozemcích považují za ošklivé. V celkovém pohledu na své okolí preferují pestrost. Mají rádi kombinaci lesa a zemědělské půdy, v dané lokalitě trvalých travních porostů, doplněné vodními plochami. Neobhospodařované a nekultivované vodní plochy nejsou oblíbené.

Respondenti vůbec neznají systém chráněných území v ČR. Pouze někteří uvedli Národní park Šumava v souvislosti s roky mediálně známou kauzou kůrovcové kalamity. Zarážející je neznalost na úrovni obecní samosprávy, která má k dispozici zpracované územní plány kde jsou tyto lokality popsány a jejímž posláním je i pečovat o životní prostředí svých voličů. Důvody existence USES jsou pro občany velkou neznámou.

Těžba kaolinu má na tomto území tradici od roku 1740. Občané zde trvale žijící déle jak dvacet let jeho těžbu respektují bez závažných výhrad. Někteří ji

považují za prospěšnou. Jeden názor za všechny: “Stát je tak bohatý, jak dovede využít své nerostné bohatství“. K těmto neutrálním až pozitivním postojům přispívá především snaha těžařské firmy Sedlecký kaolin a.s. k dodržování všech povinností vyplývajících z povolení hornické činnosti, vstřícná spolupráce s obecními úřady a bezkonfliktní řešení sporných situací. Výhrady mají nově přistěhovalí obyvatelé z měst, kteří změnilí svůj pobyt, aby na vesnici našli klid a byli blíže přírodě.

Po ukončení těžby je jednoznačně u všech dotazovaných upřednostňována kombinovaná rekultivace před sukcesí (foto č.3). Nepanuje jednoznačný názor jaký poměr hydrické, zemědělské a lesnické rekultivace zvolit. Je dána důvěra odborníkům, aby zvolili správnou formu. Požaduje se i následná dlouhodobá péče o nově vzniklou lokalitu.

Samotná těžba ložisek kaolinu je prováděna na relativně malých plochách, až na výjimky okolo 10 ha a většinou po etapách. Z důvodu maximálního využití různých druhů kaolinu nacházejícího se v ložisku a měnící se situaci na trhu s touto komoditou je prováděna těžba na ložisku s různou intenzitou a trvá i více jak dvacet let. Pokud situace v lomu dovolí je souběžně s probíhající těžbou zahájena i technická rekultivace. Časovému průběhu těžby a následné rekultivace respondenti nepřikládali zásadní význam.

**Foto č. 3: Kombinovaná rekultivace lomu Hájek**



© Fous

## 6. Diskuse

### 6.1 Vyhodnocení mapových podkladů

Hodnocení změn a zásahů do vybraných krajinných segmentů bylo nejprve prováděno z mapových podkladů. Mapa Čech Jana Kryštofa Müllera z roku 1720 využívaná v krajinné ekologii neposkytla potřebné údaje o malých částech krajiny, jakými jsou VKP a LBC. Je použitelná v hodnocení velkých a středních měřítek krajiny, ale nenalezneme v ní detailní znázornění land use.

K zachycení historického stavu byly vybrané části krajiny dále sledovány na mapách III. vojenské mapování. Zde je mnohem přesnější a podrobnější zachycení terénu než ve II. vojenském mapování, o kterém bylo v bakalářské práci (Fous, 2010) konstatováno, že zobrazení krajiny je zjednodušené a pro porovnání změn mikrostruktury nedostačující.

Lipský (2000) považuje III. vojenské mapování společně se Stabilním katastrem za neopomenutelný kartografický podklad pro sledování vývoje struktury krajiny. Samostatně však neumožňují sledování detailu.

Land use byl podrobně sledován a vyhodnocen z map stabilního katastru, který je v České republice všeobecně považován za základní historický dokument v evidenci pozemků. Tyto závěry potvrzují Skaloš et Engstova (2010). O kvalitě zpracování hovoří i skutečnost, že byl základem Pozemkového katastru. Současné označení některých parcel v Katastru nemovitostí je totožné se stabilním katastrem.

### 6.2 Porovnání historického a současného stavu

Výchozím obdobím pro sledování změn vybraných segmentů je zachycení jejich stavu na počátku 19. století. Toto období je charakteristické vysokou fragmentací krajiny a nejnižší výměrou lesů (Sklenička, 2003). Lokality současného VKP Na staré šachtě a bývalé osady Čapí Hnízdo, kde se nachází LBC i kaolinový lom Podlesí III byly zemědělsky využívány. Přesto, že sledovaná území jsou nevelká výměrou a nemusí být považována za reprezentativní části krajiny pro hodnocení změn, dokládají maximální zemědělské využití. Dalším společným rysem sledovaných území je zastoupení upravených vodních ploch a zásahů do vodních poměrů, které umožňují zemědělskou výrobu. Makowski et. Buderath (1983) vidí zemědělcovu činnost jako boj s přírodou.

Zásadní změny ve využívání území nastaly po odsunu německého obyvatelstva po 2. světové válce a nástupu socialistické éry. Letecké snímky z 50. let ještě ukazují lokality bez lesních porostů (obr. č.9 a 10), které v současnosti převažují.

**Obrázek č.9 a č.10: Letecké snímky VKP, LBC a lomu Podlesí III z 50.let 20.stol (http://geoportal.gov.cz/)**



S určitostí se nepodařilo prokázat, jakým způsobem došlo k zalesnění VKP. Podle mapy č.2 a venkovního šetření lze odvozovat, že jde o kombinaci sukcese a umělého zalesnění zemědělských půd. V zalesněných částech převládá *Pinus sylvestris* – borovice lesní a jsou charakteristické stejnověkostí a částečně i rovnoměrným rozestupem jedinců. Naproti tomu sukcesní části jsou různověké, mezernaté a druhově rozmanitější.

Lesní porosty na území bývalé osady Čapí Hnízdo jsou převážně uměle založené stejnorodé a stejnověké porosty s převahou *Pinus sylvestris* – borovicí lesní nebo *Alnus glutinosa* - olše lepkavé a *Alnus incana* - olše šedé. Na východním a západním okraji se nalézají rozlehlé porosty *Picea abies* - smrku ztepilého, v této oblasti nepůvodního, ale jako jehličnaté lesy zobrazené už na mapě Stablního katastru.

Zásadním zásahem ve sledovaném období hodnocených lokalit bylo vždy jejich využívání. Na počátku 19. stol. kultury převážně zemědělské byly přeměněny v druhé polovině 20. stol. na lesní porosty. U vodních ploch došlo k prokopání hrází a snížení hladiny. Většina zanikla, ale vytvořily se mokřady ponechané přirozené sukcesí.

Převládají podmáčené půdy s vysokou hladinou spodní vody a projevy rašelinění. Vytváří se mokřadní porosty, nejcennější biotop v okolí, které jsou reprezentativní pro Sokolovskou pánev. VKP i LBC byly vyhlášeny za účelem zachování typických přírodních společenstev regionu, na nichž se vyskytují vzácné až kriticky ohrožené druhy fauny i flory. Příkladem je výskyt kriticky ohrožené *Salix repens* - vrby plazivé v LBC (foto č.4). Jedná se o pozměněné, ale přírodě blízké ekosystémy s vodohospodářským, estetickým, krajinným, protierozním a ekostabilizačním významem.

**Foto č. 4: *Salix repens***



Nelze souhlasit s tvrzením Melichara et al. (1995), že terénní deprese na území VKP jsou zbytky po těžbě kaolinu. Z mapy Stabilního katastru je zřejmé, že na území byly uměle vytvořené vodní plochy s vybudovanými hrázemi. Hlubinná těžba kaolinu probíhala mimo plochu dnešního VKP (Hujsl et al., 2000).

Na základě sledování daných lokalit od roku 2009 nebyly zjištěny žádné úpravy v rámci managementu. Byli dotazováni i zodpovědní úředníci Magistrátu města Karlovy Vary na plánovanou péči o popisovaná chráněná území. Dle ústních sdělení není žádný plán zpracován. Bylo by velkou škodou nechat volný průběh přirozené sukcese na území VKP i LBC, protože může dojít k dalšímu zvýšení podílu lesních společenstev a zániku cenných nelesních biotopů.

Sklenička (2003) vidí absenci jakéhokoliv managementu zvláště chráněných území za cestu k jejich postupné degradaci a eliminaci samotného předmětu ochrany.

Žádoucí by bylo zasahovat, provádět řízenou sukcesí. Pro zachování nelesních stanovišť je potřeba odstraňovat nálety dřevin, jejich sečení nebo provádět extenzivní pastvu. U lesních porostů postupně odstranit nepůvodní dřeviny a přeměnit monokultury v přirozená společenstva. Udržení vodních ploch znamená zamezit zamezování stávajících mokřadů a obnovovat zaniklé tůně.

Přehledný popis společenstev v chráněných územích, typy ohrožení a zásady managementu zpracoval Petříček et al.(1999) a Míchal et al. (1998).



### 6.3 LBC Čapí hnízdo a lom Podlesí III

Jestliže VKP Na staré šachtě a LBC Čapí hnízdo plní ekologické funkce krajiny, lom Podlesí III má čistě výrobní funkci a je nejradikálnějším zásahem ve sledované části krajiny.

Pro možnost stanovení dobývacího prostoru lomu muselo dojít k úpravě hranice LBC. Byl zachován prostorový parametr pro stanovení minimální rozlohy 3 ha na jeden přírodní reprezentativní biotop. Upravená výměra 7,1 ha postačuje pro dva biotopy (mokřadní porosty a acidofilní doubravy). Úpravou hranic nedojde k zásahu do funkčnosti unikátního a nenahraditelného biotopu mokřadu (Křivanec, 2008).

Mokřadu je věnována velká pozornost ve všech hodnoceních a posouzeních zpracovávaných pro záměr Stanovení dobývacího prostoru lomu Podlesí III. Od roku 2008 je sledována hladina spodní vody. Jsou stanovena opatření k zajištění zásobování mokřadu vodou. Ve změně územního plánu je opatření ukládající provádět těžbu vně mokřadu, dopravu mimo něj a rekultivaci biotop rozšířit. Samotná studie rekultivace počítá se zvýšením vodních biotopů vytvořením umělého mokřadu o výměře 0,04 ha a rybníka o rozloze 1 ha.

V průběhu roku 2011 díky opatřením k zajištění funkčnosti mokřadu nebyly shledány negativní vlivy na tento biotop. Dotování předčištěnou vodou z dobývacího prostoru se jeví jako dostatečné a efektivní (viz. obr.č.6 a 7). Problém byl shledán na přelomu ledna a února 2012 při extrémně silných mrazech a následné oblevě. Technické zařízení na předčištění a čerpání vody z dobývacího prostoru (foto č.5) bylo zamrzlé a do mokřadu přitékala voda z obvodového odvodnění DP. Docházelo k vodní erozi a splavování půdy do mokřadu. Jedná se o negativní vliv na biotop mokřadu, se kterým nebylo uvažováno.

Acidofilní doubravy a olšiny na území lomu jsou hodnoceny jako běžný a nahraditelný biotop s výrazným kulturním akcentem. Porosty s převahou *Picea abies* - smrku ztepilého jsou považovány za

**Foto č. 5: Technické zařízení k předčištění a čerpání vody z DP**



kultury s nepůvodními dřevinami a je žádoucí nahradit je porosty druhově diferencovanými (Křivanec, 2008, Melichar, 2005).

Z dokumentace zpracované společností MISOT (2007a) pro posouzení dotčeného území byla zvolena metoda ohodnocení intenzity vlivu na jednotlivé atributy lesa. Jako atributy lesa byly zvoleny okruhy - les jako biotop, ekologická stabilita lesních porostu, hospodaření v lesích a ostatní funkce lesa. Vliv má dvě základní působení: přímé a nepřímé.

Přímé působení je omezeno na okraje lomu, kde může dojít k poškození kořenového systému krajních stromů (MISOT, 2007a).

Započatou těžbou kaolinu skutečně došlo k poškození kořenových systémů okrajových stromů, ale dalším přímým působením je náhlá změna teplotních a světelných vlivů na nově vzniklé okraje porostů, které byly před započátkem těžby chráněné mikroklimatem vnitřního prostředí lesního komplexu. Odlesnění mělo za následek i změnu proudění vzduchu, které vedlo k vyvrácení 27,95m<sup>3</sup> dříví. Další přímé ovlivnění bude znatelné až v průběhu celé těžby kaolinu.

Nepřímé působení lze charakterizovat jako vysušení okolního území a posun mikroklimatu k větším teplotním a vlhkostním extrémům (MISOT, 2007a).

Peněžně je ohodnocena ztráta na ekonomických funkcích krajiny. V posudku zpracovaném Ing. P. Kužvartem (2009) byla za dočasné odnětí pozemků plnění funkcí lesa na období dvaceti let vyčíslena náhrada ve výši 76 025,00 Kč a ztráta za předčasné smýcení lesních porostů na 288 621,00 Kč.

Naproti tomu vyčíslování ztrát na ekologických funkcích krajiny není v ČR legislativní úpravou řešeno. Z kapitoly 5.2.3, Hodnocení ročních služeb ekosystémů (Seják et al., 2010) vyplývá, že po odlesnění celého území lomu Podlesí III dojde k ročním ztrátám 122,064 mil. Kč (tab. č.13).

Zahlubováním lomu nemůže být ohrožen les jako biotop. Z hlediska jeho vnitřní struktury lze očekávat oslabení umělých smrkových porostu a naopak posílení suchých doubrav a boru. Z hlediska přirozenosti biotopu to lze považovat spíše za pozitivní jev. Vymizí zbytky olšin, jde ale o porosty běžných charakteristik s širokým zastoupením v okolí. Na ekologickou stabilitu lesních porostů lze vliv těžby kaolinu považovat za neutrální, v případě vhodné náhrady nestabilních smrkových porostu dokonce za pozitivní. Pro hospodaření v lesích bude zřejmě nejzásadnější vynucená změna druhové skladby porostů. Vliv na ostatní funkce lesa se nepředpokládá. Území zasažené možným vysušením zaujímá v rámci celého

souvislého lesního komplexu jen nevýznamnou plochu. Změna charakteru porostu v dotčeném území nemůže ovlivnit žádné tzv. mimoprodukční funkce lesa tak, aby ovlivnění bylo možno zaznamenat (MISOT, 2007a).

Z předchozího hodnocení lze nabýt dojmu, že hodnota biotopů na území lomu Podlesí III je bezvýznamná a rozloha dotčené plochy malá. Vytěžením ložiska a následnou rekultivací se má dosáhnout zvýšení ekologické hodnoty území. Z kapitoly 5.2.3 v části Hodnocení biotopů území metodou BVM (Seják, Dejmal et al., 2003) však vyplývá, že před započítáním těžby je hodnota biotopů 40,7 mil. Kč. Jejich odstraněním na celé ploše DP v roce 2019 klesne o 26,64 mil. Kč. Po předpokládané rekultivaci v 2039 budou mít nově založené biotopy hodnotu pouze 17,9 mil. Kč a na úroveň z roku 2009 se teoreticky dostanou až v roce 2059. Bude se navíc jednat o uměle založené porosty napodobující sukcesní stádia předlesových společenstev. Stav, kdy bude dosažena přirozená druhová skladba je velmi vzdálen.

Společností MISOT,s.r.o.,(2007a) provedla hodnocení vliv záměru na krajinu. Jednotlivé strukturální prvky krajiny budou zasaženy málo. Lesní komplex, kde bude záměr realizován, je plošně vzhledem k velikosti záměru dotčen nepatrně. Tento vliv, pokud jde o vizuální vjem, bude omezený clonou - pásem lesa o min. šíři 150 m kolem celého záměru. Tento vliv bude dále omezen rozsahem a etapovitostí těžby, což umožní částečné provádění rekultivace již v průběhu těžby. Dominanta - údolí Vítického potoka, bude dotčeno vypouštěním předčištěné důlní vody, což z hlediska estetického je vliv malý. Mokřad v JV sousedství záměru, bude jako zádržní prostor součástí vnějšího i vnitřního povrchového odvodňovacího systému, takže nedojde k jeho likvidaci. Negativní vliv na krajinu je nevýznamný vzhledem k tradici těžby a zachování soběstačnosti území.

Sociologické šetření potvrdilo, že zásah do krajiny v podobě lomu Podlesí III je chápán spíše neutrálně.

Pro otevření kaolinového lomu Podlesí III (foto č.6) byly učiněny všechny zákonné kroky. Jedná se o dočasnou změnu ve využívání krajiny na relativně malé ploše s cílem zhodnotit nerostné bohatství.

Diskutabilní je především termín „dočasný“, protože od počátku zahájení těžby do období vytvoření nových funkčních ekosystémů uplyne nejméně padesát

**Foto č. 6: Lom Podlesí III**



© Fous

let. Odborně provedená rekultivace má vytvořit hodnotnější biotopy, avšak za období prováděné lomové činnosti dojde k nenahraditelným ztrátám na službách ekosystémů, které nejsou finančně ohodnoceny a vymáhány. Legislativa České republiky nestanoví náhrady nebo poplatky za omezení nebo ztrátu ekologických funkcí krajiny, ale jistě by se jednalo o silný ekonomický nástroj jak urychlit například průběh těžby a rekultivace kaolinového lomu. Omezení doby trvání těžby na nezbytně nutnou dobu, nebo otevření jen takového počtu lomů, který postačuje k zásobování trhu surovinou.

## 6.4 Sociologické šetření

Nedobrym vysvědčením naší české demokracie je obava respondentů nechat nahrát rozhovor s názory na vnímání přírody a její ovlivnění činností člověka v místě trvalého pobytu, aby nebylo možné s nahrávkou manipulovat.

Šetření nemělo za úkol potvrdit, vyvrátit nebo doplnit rozsáhlé výzkumy (Kottová, 2010, 2011; Sklenička et Molnárová, 2010), které na početném vzorku respondentů statisticky vyhodnocují preference k různým typům prostředí zasažených povrchovou těžbou a jejich rekultivací. Bylo zjišťováno, jak obyvatelé vnímají své nejbližší okolí, kde se nacházejí chráněné lokality i člověkem zásadně pozměněná prostředí.

Nejlépe byly hodnoceny jehličnaté lesy vyšších věkových stupňů. Potvrzují se tím závěry Skleničky et Molnárové (2010), že při hodnocení vizuálních preferencí respondenti rozlišují v případě lesů různé věkové kategorie.

Upřednostňování starého obhospodařovaného jehličnatého lesa je zdůvodňováno jeho přehledností, snadnou průchodností a zdáním pořádku. Určitý vliv na rozhodování mělo i roční období, kdy bylo dotazování prováděno. Stálezelené jehličnany působí v zimním období přitažlivěji než holé kmeny listnáčů.

Percepce segmentů BC Čapí hnízdo a VKP Na staré šachtě je spíše neutrální. Lidé o těchto mokřadech mají povědomí, ale nenavštěvují je. Působí na ně nebezpečně a zanedbaně. O plošné ochraně hodnotných biotopů a výskytu ohrožených druhů nemají zdání. Nabízí se ale pozitivní pohled, protože nemají potřebu tyto lokality měnit a upravovat.

Mokřady nejsou všeobecně preferované vodní plochy. Bulut et Yilmaz (2009) uvádějí, že nejoblíbenější jsou vodní plošky ve městech upravené v přírodním stylu

s květinami a fontánkami. Následují vodopády, stojatá voda a až na čtvrtém místě mokřady. Řeky skončily poslední.

Lom Podlesí III je přijímán jako pokračování brzy třistaleté tradice těžby kaolinu. Krajina zde plní svou výrobní, podle jiných autorů produkční nebo také společensko-ekonomickou funkci. Zhodnocuje se naše nerostné bohatství.

Nekonfliktní postoj obyvatel k otevření dalšího kaolinového lomu je přisuzován tradici těžby a zvyku na tuto činnost (MISOT, 2007a). Velmi důležité je dlouhodobé chování těžbařské společnosti, které se stalo vstřícnější k okolí. Samotné umístění lomu v lesním komplexu omezuje hlučnost, prašnost a prakticky eliminuje negativní vizuální vnímání.

Jednoznačný je požadavek rezidentů na rekultivaci těžbou zasaženého území a následnou péči o něj (foto č.7). Jedné se o zcela odlišný názor než ke kterému dospěla Kottová et al. (2011), kdy ve verbálních preferencích je jednoznačně upřednostňována sukcese před rekultivací. Argumentem je zahlazení radikální změny reliéfu terénu, kdy na ploše okolo 20ha dochází k zahloubení až 90m.

Přirozené sukcesy byly ponechány pouze malé plochy kaolinových lomů v období do roku 1950. Většinou do jednoho o výměry do jednoho hektaru. Nelze provést porovnání ploch rekultivovaných a ponechaných sukcesí.

#### **Foto č. 7: Lesnická rekultivace lomu Podlesí I**



## 7. Závěr

Pro detailní vyhodnocení land use na území České republiky v první polovině 19. stol. jsou mapy stabilního katastru společně s mapami III. vojenského mapování.

VKP a LBC byly v minulosti charakteristické velkým podílem upravených vodních ploch a zemědělskou výrobou. Po roce 1950 došlo k zalesnění většiny jejich území. Byly provedeny zásahy do hrází ve snaze o odvodnění území. Zachovány zůstaly jen největší vodní plochy, které byly ponechány přirozené sukcesy a mohly tak vzniknout biotopy charakteristické pro Sokolovskou pánev. Jedná se o pozměněné, ale přírodě blízké ekosystémy s vodohospodářským, estetickým, krajinnotvorným, protierozním a ekostabilizačním významem.

Ponecháním VKP a LBC přirozené sukcesy může postupem času dojít k znehodnocení a zániku specifických a nenahraditelných mokřadních biotopů, ale i dalších cenných biotopů reprezentativních pro Sokolovskou pánev. Řešením je zpracování managementu pro daná území a jeho uplatňování.

Lom Podlesí III se nachází na pozemcích PUPFL. Biotopy jsou hodnoceny jako běžné a nahraditelné s výrazným kulturním akcentem. Je žádoucí nahradit je porosty druhově diferencovanými. Jsou však plně funkční. Na zrekultivovaném území budou založena společenstva podobná sukcesním.

Se stanovením dobývacího prostoru kaolinového lomu na hranici lokálního biocentra, jehož reprezentativním, unikátním a nenahraditelným biotopem je mokřad s výskytem kriticky ohroženého druhu dřeviny je pracováno podle platných právních předpisů. Jsou určena opatření, která jsou považována za dostačující a kontrolovatelná. Nebyly popsány případy těžby prováděné na hranici skladebného prvku USES, a proto je nutné provádět kontrolu dodržování opatření k zachování LBC a v případě nedostatečnosti urychleně učinit nápravná opatření.

Je nutné zamezit vodní erozi a splavování půdy do prostoru mokřadu LBC, tak jako se stalo v únoru 2012. Technické opatření je nutné rozšířit i na obvodové odvodnění DP, tak aby bylo plně funkční i v extrémních klimatických podmínkách, které mohou nastat v období plánované těžby na ložisku.

Přímé ovlivnění lesního komplexu zasaženého těžbou ložiska kaolinu nespočívá pouze v poškození kořenových systémů stromů nově vzniklých okrajů porostů, ale i k jejich vystavení stresu z náhlé změny působení slunečního záření a proudění vzduchu.

Podle současné zákonné úpravy lze požadovat pouze náhradu za omezení produkčních funkcí lesa. Ekologické (mimoprodukční) funkce lesa stále zůstávají v pozadí a jejich vyčíslení není legislativně ošetřeno. U desetihektarového lomu Podlesí III je roční ztráta hodnot služeb ekosystémů 122 mil. Kč. Finančním ohodnocením ekologických funkcí krajiny by bylo možné urychlit vytěžení ložiska kaolinu a tím omezit na nezbytně nutnou dobu trvání funkce výrobní. Neprodleně provézt následnou rekultivaci a tím navrácení ekologických funkcí krajiny.

Přesto, že lesní porosty na území lomu Podlesí III jsou uměle založené a některé s nevhodnou druhovou skladbou, jsou jako biotop plně funkční. Jejich odstraněním dochází k dočasnému znehodnocení území. Obnova ekosystému je určena plánem rekultivace. Předpokládaná doba plné funkčnosti ekosystému je 20 let po rekultivaci.

Zahloubení kaolínového lomu změní místní režim povrchových a podzemních vod. Výsledkem bude vysušení navazujícího území vlivem poklesu hladiny podzemní vody a přerušení tras odtoku vody. V roce 2011 změny v úrovni hladiny podzemní vody nedokumentují změnu hydrogeologických poměrů a snížení hladiny podzemní vody v blízkosti lomu. Období monitoringu zatím není dostatečně dlouhé a těžba probíhá pouze na části území 1. etapy. Monitoring a vyhodnocení dat je nutné provádět po celou dobu těžby.

Těžba kaolinu představuje pro region tradici a podílí se na soběstačnosti krajiny a území. Spoluvytváří historii tohoto kraje. Pozůstatky historické těžby tvoří nedílnou součást paměti krajiny.

Společnost Sedlecký kaolin a.s. má bohaté zkušenosti s těžbou a odbytem kaolinu, se sanacemi a rekultivacemi vytěžených prostorů, s řešením střetu zájmu běžných při hornické činnosti.

## 8. Použitá literatura a ostatní zdroje

Arriaza M., Canas – Ortega J. F., Canas – Mdueno J. A., Ruiz – Aviles P., 2004 :  
Assessing the vizual quality of rural landscapes. *Landscape and Urban Planning* 69:  
115 – 225.

Bender O., Boehmer H.J., Jens D., Schumacher K. P., 2005 : Analysis of land-use  
change in a sector of Upper Franconia (Bavaria, Germany) since 1850 using land  
register records, *Landscape Ecol* 20 : 149-163.

Bobek H., Shmithüsen J., 1949 : Die Landschaft im logischen System der  
Geographie. *Erdkunde*, 3: 112-118.

Brůna V., Křováková K., 2005 : Staré mapy jako cenný zdroj informací o stavu a  
vývoji krajiny. *Zahrada – park - krajina* 4 : 25 - 29.

Brůna V., Buchta I., Uhlířová L., 2002 : Identifikace historické sítě prvků ekologické  
stability krajiny na mapách vojenského mapování. *UJEP, Ústí nad Labem* : 45 s.

Buček A., Lacina J., 1995 : Přírodovědná východiska ÚSES. In LÖW, J., et. al. :  
Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability. Teorie a  
praxe. Brno: Doplněk, 1995. 124 s. ISBN 80-85765-55-1.

Bulut Z., Yilmaz H., 2009 : Determination of waterscape beauties through visual  
quality assessment metod.

*Environmental Monitoring and Assessment* 154: 459 – 468

Bukáček R., Matějka P., 1997 : Hodnocení krajinného rázu v CHKO ČR – návrh  
metody. In *Ochrana přírody ročník* 52, 3/1997. Praha: Environs, Agentura ochrany  
přírody a krajiny. 82-84.

Costanza R., d'Arge R., De Groot R. (eds.), 1997 : The Value of the World's  
Ecosystem Services and Natural Capital *Nature*, 387: 253



- Culek M. et. al. 1995 : Biogeografické členění České republiky. Praha: ENIGMA, 347 s. ISBN 80-85368-80-3
- Daniel T. C, 2001 : Whither scenic beauty? Visual landscape quality assessment in the 21st century. *Landscape and Urban Planning* 54: 267 - 281
- Demek J., 1999 : Úvod do krajinné ekologie. UP v Olomouci, Olomouc: 102 s. ISBN 80-7067-973-5.
- Disman M., 2007 : Jak se vyrábí sociologická znalost, Nakladatelství Karolinum, Praha, ISBN 978-80-246-0139-7
- Flade et. al. Naturschutz in der Agrarlandschaft. Ergebnisse des Schorfheide-Chorin-Projektes. 1. vyd. Wiebelsheim: Quelle & Meyer, 2003. 388 s. ISBN 3-494-01307-1.
- Fous A., 2010 : Studie aktuálního stavu vybrané části krajiny – okolí bývalé osady Čapí Hnízdo, nepublikováno, Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí.
- Forman T.T. et. Godron M., 1993 : Krajinná ekologie. Academia, Praha: 583 s.
- Freimund W. A., Anderson D. H., Pitt D. G., 1996. Developing a recreational and aesthetic inventory framework for forest planning and management. *Natural Areas Journal*, 16: 108-117.
- Fuente de Val G., Atauri J. A., de Lucio J. V., 2006 : Relationship between landscape visual attributes and spatial pattern indices: A test study in Mediterranean - climate landscapes. *Landscape and Urban Planning* 77: 393 – 407
- Havrlant M. et. Buzek L., 1985 : Nauka o krajině a péče o životní prostředí. SPN, Praha: 126 s.

Hofstetter M. Gewinnung der Landwirte als Partner für eine dauerhafte umweltgerechte Landnutzung. In Flade et. al. Naturschutz in der Agrarlandschaft. Ergebnisse des Schorfheide-Chorin-Projektes. 1. vyd. Wiebelsheim: Quelle & Meyer, 2003, s. 245-259.

Hradecký J. et Buzek L., 2001 : Nauka o krajině. Ostravská univerzita v Ostravě, Ostrava: 215 s. ISBN 80-7042-804-X.

Hujsl J., Vízdal P., Karnetová L., 2000 : Rekultivace území postižených těžbou kaolinu, Karlovarsko

Hull R. B., Robertson D. P., Buhyoff G. J., Kendra A., 2000. What are we hiding behind the visual buffer strip? Forest aesthetics reconnsidered. Journal of Forestry, 98: 34-38.

Huziker M., 1995. The spontaneous reforestation in abandoned agricultural lands – perception and aesthetic assessment by locals and tourists. Landscape and Urban Planning, 31: 399-410.

Chytrý M., Kučera T., Kočí N. (eds.), 2001 : Katalog biotopů České republiky. AOPK ČR. 35s. ISBN 80-86064-55-7

Jongman R. H. G., Lipský Z., van den Aarsen L. F. M., 1995. Ekological networks in Europe: Strategies, criteria and pespectives. In: Schoute, J. F. Th. et al. (Eds.) Scenario Studies for the Rural Enviroment. Kluwer Academic Publishers, London, pp. 513-524.

Kender J., 2000 : Teoretické a praktické aspekty ekologie krajiny. MŽP, Praha: 218 s.

Kottová P., 2010: Evaluation the visual qualities of landscape around the city Most. UCOLIS 2010 - University Conference in Life Sciences-Proceedings, Czech University of Life Sciences Prague, Fakulty of Environmental Sciences. pp 272-277.978-80-213-2141-0.

Kottova P., Martiš M., Pecharova E., 2011 : Practical application of the European Lanscape Convention in Postmining Areas on the Local Level of the Czech Republic. In: Zharmenov A., Singhal R., Yefremova S., (Eds.) Proceedings of the Twentieth International Symposium on Mine Planning and Equipment Selection MPES 2011. Almaty, Republic of Kazakhstan, October 12-14. p. 1296-1314. CD Rom

Krause Ch. L., 2001 : Our visual landscape. Managing the landscape under special consideration of visual aspects. Landscape and Urban Planning 54: 239 – 254

Křivanec J., 2008 : Posouzení biocentra č.18 „Čapí hnízdo“ z hlediska jeho funkčnosti.

Kubát K., Hrouda L., Chrtěk J. jun., Kaplan Z., Kirschner J., Štěpánek J., 2002 : Klíč ke květeně České republiky, Praha, Academia. ISBN 80-200-0836-5

Kubíčková S., Bečvářová V., 2002 : Monitoring and evaluation of recreational value of agricultural landscape benefits. Česká zemědělská univerzita v Praze: 1 – 9

Lehmann A., 2001. Forest and their perception by the general public. Forstwissenschaftliches Centralblatt, 120: 38-49.

Librová H. Kulturní krajina potřebuje náš smír s divočinou. In DEJMAL, I. (ed.) Tvář naší země – krajina domova. Lomnice nad Popelkou: Česká komora architektů, 2001,s. 129-133.

Librová H. Vlažní a váhaví. Kapitoly o ekologickém luxusu. 1. vyd. Brno: Doplněk, 2003. 320 s. ISBN 80-7239-149-6.

Lipský Z., 1998 : Krajinná ekologie pro studenty geografických oborů.  
Karolinum, Praha: 129 s.

Lipský Z., 2000 : Sledování změn v kulturní krajině. Lesnická práce, Kostelec nad  
Černými Lesy: 71 s.

Lucas O. W. R., 1997 : Aesthetic consideration in British forestry. *Forestry*, 70: 343-  
349.

Makowski H., Buderath B. Die Natur dem Menschen untertan. Ökologische  
Spiegel der Landschaftsmalerei. 1. vyd. München: Kindler, 1983. 309 s.  
ISBN 3463008696.

Martínek et. Kosík, 2009 : Územní plán Otovice

Mimra M., 1993 : Hodnocení krajinné heterogenity. Disertační práce, ČZU v Praze,  
Fakulta lesnická a environmentální, Praha.

Mimra M., 1998 : Krajinný ráz, genius loci a krajinná ekologie. In: Sklenička P.,  
Zasadil P. (Eds.) Krajinný ráz, způsob jeho hodnocení a ochrany. ČZU, Praha,  
pp. 50 – 58.

Misgav A., 2000 : Visual preference of the public for vegetation groups in Israel.  
*Landscape and Urban Planning* 48: 143 – 159.

Míchal I., Petříček V. eds., 1998 : Péče o chráněná území II. Lesní společenstva.  
AOPK Praha, ISBN 80-86064-14-X

Melichar V., 2005 : Posouzení výskytu přírodních stanovišť „DP PODLEŠÍ“

Melichar V., Salák P., Bušek O., 1995 : Inventarizace VKP Na Staré šachtě.  
Depon in: Magistrát města Karlovy Vary.

Meyer D. Der ländliche Raum: Ein Schanzenreiches Umfeld. In Hövelmann L.; Rupalla R. (ed.) Der Landwirt der Zukunft. Frankfurt am Main: Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft, 2000, s. 121-134.

Newmann D. L., Saunders L. S., Pittaway S. F., Anderson G. A. Multidiscriminant analysis of farmers risk responses. Proceedings of the 16th Annual Conference of the New Zealand Branch of the Agricultural Economics Society. Ministry of Agricultural & Fisheries Rural Policy Unit No 26, 1990.

Petříček V., et al., 1999 : Péče o chráněná území I. Nelesní společenstva. AOPK Praha, ISBN 80-86064-42-5

Psutka J., 2011 : Odpovědnost za ekologické škody v občanském právu. Praha Wolters Kluwer ČR, a. s., 2011. s. 232 – 233, 316-330, 354  
ISBN 978-80-7357-559-5

Rogge E., Nevens F., Gulinck H., 2007 : Perception of rural landscapes in Flanders: Looking beyond aesthetics. Landscape and Urban Planning 82: 159 – 174

Seják J., Dejmal I. et al., 2003 : Hodnocení a oceňování biotopů České republiky, Český ekologický ústav, 428 s. ISBN 80-85087-54-5

Seják J. et al., 2010 : Hodnocení funkcí a služeb ekosystémů České republiky, Fakulta životního prostředí UJEP, Ústí nad Labem: 41-43, 66-67 s.  
ISBN 978-80-7414-235-2

Semotánová E., 2001 : Mapy Čech, Moravy a Slezska v zrcadle staletí. LIBRI, Praha : 263 s.

Semotánová E. 2002 : Studium krajiny a srovnávací kartografické prameny. In : Němec J. [eds.], Krajina 2002 - od poznání k integraci, sborník z konference. MŽP, Ústí nad Labem : 63-70.

Skaloš J., Engstova B., 2010 : Methodology for mapping non-forest wood elements using historic cadastral maps and aerial photographs as a basic for management. *Journal of environmental management* 91/4: 831 – 843.

Sklenička P., 2003 : *Základy krajinného plánování*, Nakladatelství Naděžda Skleničková, Praha : 321 s. ISBN 80-903206-1-9

Sklenička P., Molnarova K., 2010 : Visuell Perception of Habitat Adopted for Post-Mining Landscape Rehabilitation. *Environmental Management* 46: 424 – 435.

Swanwick C., 2002: *Landscape character assessment: Guidance for England and Scotland*. Countryside agency and Scottish natural heritage. 96 s.

Šubrt et. al., 1998 : *Kapitoly ze sociologie veřejného mínění*, Nakladatelství Karolinum, Praha, ISBN 80-7184-522-1

Šulová K., 2000 : Bude zánik tradiční krajiny katastrofou? In: T. Hájek, K. Jech, eds.: *Kulturní krajina. Aneb proč ji chránit?* Praha: MŽP. 95-97 s.

Tuček J., 1998 : *Geografické informační systémy*. Computer press, Praha : 424 s.

Troll C., 1950 : Die geographische landschaft und ihre Erforschung. *Studium Generale*, 3: 163-181.

Uhlířová L., 2002 : Současný stav využití starých map pro sledování krajinných změn. In : Němec J. [ed.], *Krajina 2002 - od poznání k integraci*, UJEP : 93-95.

Vorel I., Bukáček R., Matějka P., Culek M., Sklenička P., 2004 : *Metodický postup posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz*. ČVUT Praha.

Vorel I., Kupka J., [eds.], 2010 : *Aktuální otázky ochrany krajinného rázu*. ČVUT Praha, ISBN 978-80-01-04537-4

Wissen U., Schroth O., Schmid W. A., 2005: Comprehensive Evaluation of Future Landscape Quality by Joining Indicators and 3D Visualisations. Proc. Conference on Visualising and Presenting Indicator systems, Neuchâtel, 14 – 16 March 2005.

Zube E., 1984 : Themes in landscape assessment theory. Landscape journal 3: 104 – 110.

### **Ostatní zdroje**

Anonymus 2009, německy psaný dokument uložený na Obecním úřadě v Děpoltovicích

Anonymus 2009, Historie města Hroznětín,  
online:<http://www.mestohroznetin.cz/historie.htm>, cit. 20. 12. 2009

CUZK, online :  
<http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?PRARESKOD=998&MENUID=10381&AKCE=DOC:10-KATASTR>, cit 3. 3. 2010

INGEP, s. r. o., 2011 : Závěrečná zpráva hydrologických prací

Kaplan V., Keprtová K., Konečný M., Podhrázský Z., Stachoň Z., Tajovská K., 2009 : Kartografie a geoinformatika, multimediální učebnice, online :  
<http://www.geogr.muni.cz/ucebnice/kartografie/obsah.php>, cit. 5. 11. 2009.

Klsák J., 1987 : Lázeňský časopis 7/1987

Kostková P., Římalová J., 2006 : Český úřad zeměměřičský a katastrální, online :  
<http://archivnimapy.cuzk/cio/text-co.html>, cit. 29. 12. 2009

Kužvart P., 2009 : Znalecký posudek č. 332/09

MISOT, s. r. o., 2007 a) : Stanovení dobývacího prostoru Podlesí III

MISOT, s. r. o., 2007 b) : Studie rekultivace dobývacího prostoru Podlesí III

MZLU Brno: Učebnice krajinné ekologie,

online: <http://www.uake.cz/frvs1269/index.html>, cit. 6. 1. 2010

Rapant P. 2002 : Úvod do geografických informačních systémů. VŠU TU Ostrava,  
Hornicko – geologická fakulta, Ostrava,

online: <https://netstorage.studenti.czu.cz/NetStorage/>, cit. 5. 11. 2009.

Vyhláška ministerstva zemědělství č.55/1999 Sb.

Zákon č.44/1988 Sb., horní zákon, v platném znění

Zákona č.61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě,  
v platném znění

Zákon č.100/2001 Sb., o posuzování vlivu na životní prostředí-EIA, v platném znění

Zákon č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

Zákon č.183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu - stavební zákon,  
v platném znění.

Zákon č.289/95 Sb., o lesích v platném znění.

Mülerova mapa

[http://oldmaps.geolab.cz/map\\_viewer.pl?z\\_height=500&lang=cs&z\\_width=800&z\\_n  
ewwin=0&map\\_root=mul&map\\_region=ce&map\\_list=c006](http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?z_height=500&lang=cs&z_width=800&z_n<br/>ewwin=0&map_root=mul&map_region=ce&map_list=c006), 15. 2. 2012

III. vojenské mapování

[http://oldmaps.geolab.cz/map\\_viewer.pl?z\\_height=500&lang=cs&z\\_width=800&z\\_n  
ewwin=0&map\\_root=3vm&map\\_region=25&map\\_list=3850\\_3](http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?z_height=500&lang=cs&z_width=800&z_n<br/>ewwin=0&map_root=3vm&map_region=25&map_list=3850_3)



## **9. Přílohy**

Příloha č.1 : Foto - VKP Na staré šachtě

Příloha č.2 : Foto - LBC Čapí hnízdo

Příloha č.3 : Foto - Lom Podlesí III

Příloha č.4 : Foto - Odlesnění lomu Podlesí III

Příloha č.5 : Využití půdy na ploše VKP na mapě Stabilního katastru

Příloha č.6 : Využití půdy na ploše VKP v současnosti

Příloha č.7 : Využití půdy na ploše DP a LBC na mapě Stabilního katastru

Příloha č.8 : Využití půdy na ploše DP a LBC v současnosti

Příloha č.9 : Výsledky režimního měření (INGEP, 2011)

Příloha č.10 : Pozemky dotčené 1. etapou těžby

Příloha č.11 : Pozemky dotčené 2. etapou těžby

Příloha č.12 : Pozemky dotčené 3. etapou těžby

**Příloha č.1 : Foto - VKP Na staré šachtě**



**Příloha č.2 : Foto - LBC Čapí hnízdo**



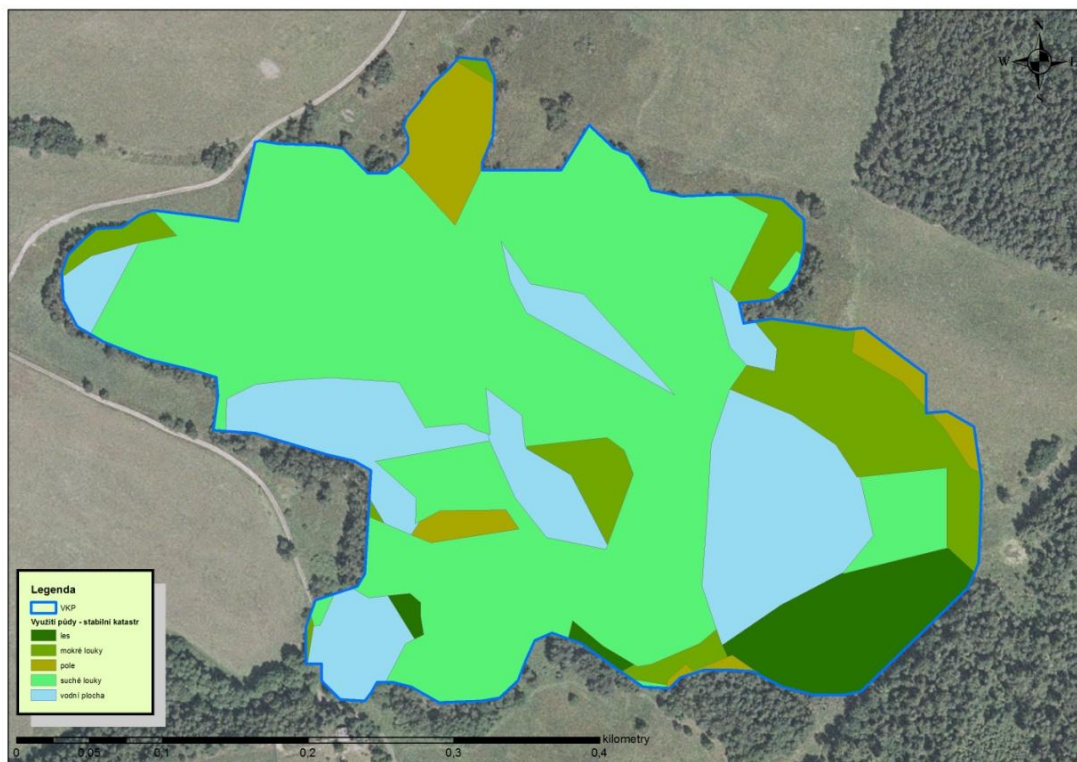
**Příloha č.3 : Foto - Lom Podlesí III**



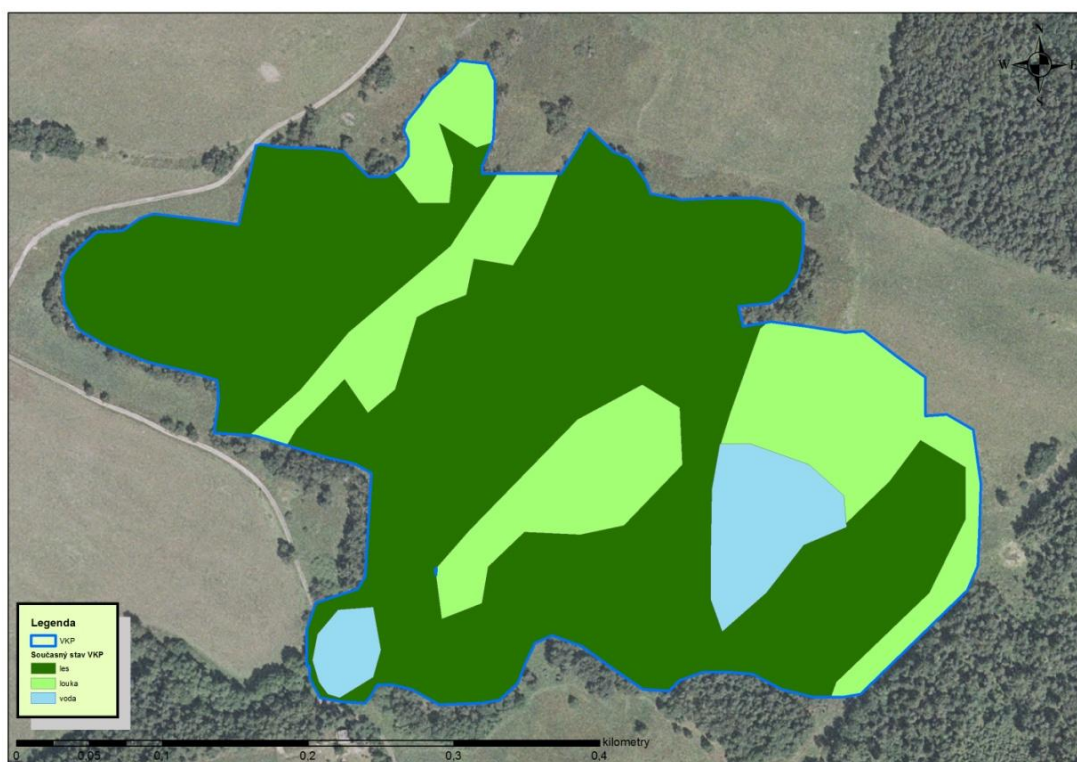
**Příloha č.4 : Foto - Odlesnění lomu Podlesí III**



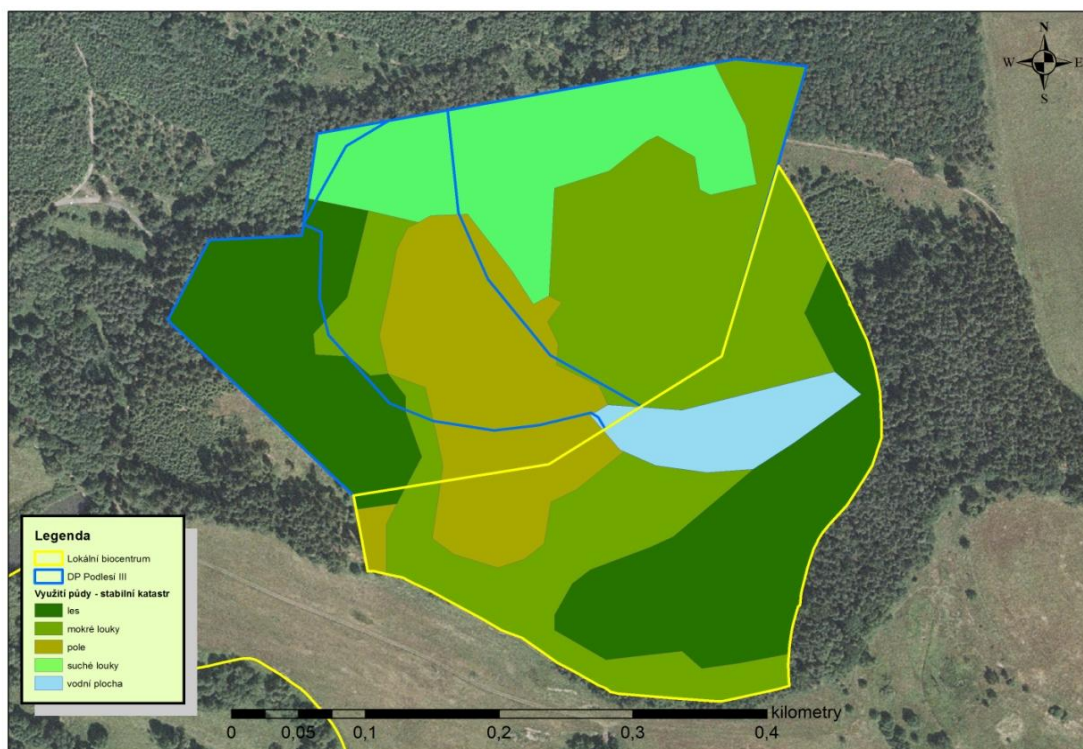
### Příloha č.5 : Využití půdy na ploše VKP na mapě stabilního katastru



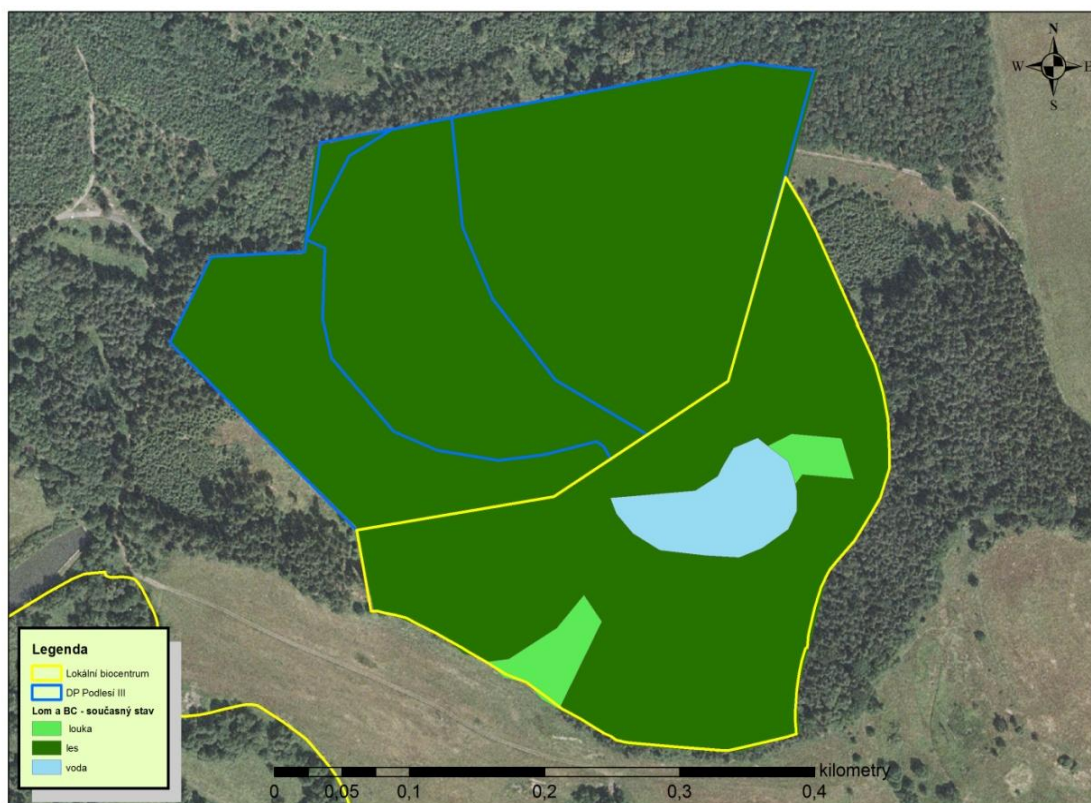
### Příloha č.6 : Využití půdy na ploše VKP v současnosti



### Příloha č.7 : Využití půdy na ploše DP a LBC na mapě stabilního katastru



### Příloha č.8 : Využití půdy na ploše DP a LBC v současnosti



**Příloha č.9 : Výsledky režimního měření (INGEP, 2011)**

| Datum        | P1   | P2   | P3   | P4   | vodočet |
|--------------|------|------|------|------|---------|
| 21. 10. 2008 | 1,12 | 1,82 | 3,03 |      |         |
| 31. 10. 2008 |      |      |      | 2,96 |         |
| 12. 11. 2008 | 1,13 | 1,69 | 3,03 | 2,17 |         |
| 15. 12. 2008 | 1,15 | 1,5  | 3,03 | 2    | 0,35    |
| 14. 1. 2009  | 1,14 | 1,66 | 3,03 | 2,13 | 0,35    |
| 13. 2. 2009  | 1,16 | 1,66 | 2,88 | 2,14 | 0,35    |
| 19. 3. 2009  | 1,16 | 1,37 | 1,79 | 1,98 | 0,36    |
| 14. 4. 2009  | 1,19 | 1,52 |      | 2,1  | 0,39    |
| 13. 5. 2009  | 1,2  | 1,49 | 1,42 | 2,12 | 0,38    |
| 15. 6. 2009  | 1,24 | 1,76 | 2,64 | 2,15 | 0,43    |
| 13. 7. 2009  | 1,22 | 1,8  | 2,64 | 2,1  | 0,45    |
| 14. 8. 2009  | 1,23 | 1,85 | 2,7  | 2,3  | 0,45    |
| 17. 9. 2009  | 1,22 | 2,03 | 3,03 | 2,25 | 0,45    |
| 16. 10. 2009 | 1,2  | 1,93 | 3,03 | 2,15 | 0,45    |
| 18. 11. 2009 | 1,11 | 1,55 | 3,03 | 2,05 | 0,4     |
| 17. 12. 2009 | 1,26 | 1,47 | 1,98 | 2,02 | 0,37    |
| 13. 1. 2010  | 1,12 | 1,52 | 1,82 | 2,04 | 0,29    |
| 16. 2. 2010  | 1,15 | 1,61 | 2    | 2,12 | 0,3     |
| 11. 3. 2010  | 1,14 | 1,42 | 1,8  | 2,08 | 0,3     |
| 22. 4. 2010  | 1,22 | 1,54 | 2,03 | 2,11 | 0,4     |
| 15. 5. 2010  | 1,23 | 1,55 | 2,04 | 2,14 | 0,4     |
| 18. 6. 2010  | 1,19 | 1,73 | 2,9  | 2,23 | 0,44    |
| 19. 7. 2010  | 1,06 | 2,14 | 3,03 | 2,32 | 0,45    |
| 19. 8. 2010  | 1,18 | 1,46 | 2,79 | 2,04 | 0,4     |
| 21. 9. 2010  | 1,18 | 1,7  | 2,89 | 2,2  | 0,38    |
| 15. 10. 2010 | 1,24 | 1,77 | 2,38 | 2,13 | 0,37    |
| 19. 11. 2010 | 1,14 | 1,59 | 1,87 | 1,99 | 0,3     |
| 21. 12. 2010 | 1,13 | 1,6  | 1,81 | 1,99 | 0,35    |
| 27. 1. 2011  | 1,16 | 1,68 | 1,13 | 2    |         |
| 16. 2. 2011  | 1,16 | 1,66 | 1,14 | 2,05 |         |
| 14. 3. 2011  | 1,18 | 1,74 | 1,31 | 2,17 | 0,42    |
| 22. 4. 2011  | 1,18 | 1,85 | 1,56 | 2,3  | 0,44    |
| 16. 5. 2011  | 1,17 | 1,96 | 1,97 | 2,05 | 0,52    |
| 22. 6. 2011  | 1,23 | 2,02 | 3,03 | 2,22 | 0,53    |
| 19. 7. 2011  | 1,32 | 2,23 | 3,03 | 2,18 | 0,53    |
| 17. 8. 2011  | 1,26 | 1,96 | 3,03 | 2,1  | 0,51    |
| 26. 9. 2011  | 1,27 | 2,07 | 3,03 | 2,25 | 0,53    |
| 21. 10. 2011 | 1,35 | 2,02 | 2,63 | 2,16 | 0,53    |
| 28. 11. 2011 | 1,35 | 2,08 | 2,4  | 2,41 | 0,53    |
| 20. 12. 2011 | 1,26 | 1,94 | 1,67 | 2,06 | 0,53    |

**Příloha č. 10 : Pozemky dotčené 1. etapou těžby**

| Katastrální území     | p.p.č. dle KN  | Druh pozemku dle KN | Celková výměra dle KN | Celková výměra dotčená DP Podlesí III | Části parcel dotčených 1. etapou odnětí | Dočasné odnětí v 1. etapě |
|-----------------------|----------------|---------------------|-----------------------|---------------------------------------|---|---------------------------|
|                       |                |                     | (ha)                  | (ha)                                  |   | (ha)                      |
| Podlesí u Sadova      | 535            | lesní pozemek       | 19,2974               | 7,4143                                | 535 díl A                               | 3,3217                    |
|                       | 553/2          | lesní pozemek       | 2,5106                | 1,5048                                | 553/2 díl A                             | 0,2222                    |
|                       |                |                     |                       |                                       | 553/2 díl B                             | 0,3975                    |
|                       | 564            | lesní pozemek       | 65,0833               | 0,8642                                | 564 díl A                               | 0,8643                    |
|                       | celkem PUPFL   |                     |                       |                                       |   |                           |
| 690                   | ostatní plocha | 0,1366              |                       | 690                                   | 0,0707                                  |                           |
| <b>celkem 1.etapa</b> |                |                     |                       |                                       |   | <b>4,8764</b>             |

**Příloha č.11 : Pozemky dotčené 2. etapou těžby**

| Katastrální území     | p.p.č. dle KN | Druh pozemku dle KN | Celková výměra dle KN | Celková výměra dotčená DP Podlesí III | Části parcel dotčených 2. etapou odnětí | Dočasné odnětí v 2. etapě |
|-----------------------|---------------|---------------------|-----------------------|---------------------------------------|---|---------------------------|
|                       |               |                     | (ha)                  | (ha)                                  |   | (ha)                      |
| Podlesí u Sadova      | 535           | lesní pozemek       | 19,2974               | 7,4143                                | 535                                     | 1,6592                    |
|                       | 553/2         | lesní pozemek       | 2,5106                | 1,5048                                | 553/2                                   | 0,8851                    |
|                       |               |                     |                       |                                       | celkem PUPFL                            |                           |
|                       | 690           | ostatní plocha      | 0,1366                | 0,764                                 | 690                                     | 0,0057                    |
| <b>celkem 2.etapa</b> |               |                     |                       |                                       |   | <b>2,55</b>               |

**Příloha č.12 : Pozemky dotčené 3. etapou těžby**

| Katastrální území     | p.p.č. dle KN | Druh pozemku dle KN | Celková výměra dle KN | Celková výměra dotčená DP Podlesí III | Části parcel dotčených 3. etapou odnětí | Dočasné odnětí v 3. etapě |
|-----------------------|---------------|---------------------|-----------------------|---------------------------------------|---|---------------------------|
|                       |               |                     | (ha)                  | (ha)                                  |   | (ha)                      |
| Podlesí u Sadova      | 535           | lesní pozemek       | 19,2974               | 7,4143                                | 535                                     | 1,2296                    |
|                       | celkem PUPFL  |                     |                       |                                       |   | 1,2296                    |
|                       | 502/1         | ZPF                 | 2,8721                | 0,0904                                | 502/1                                   | 0,0904                    |
| <b>celkem 3.etapa</b> |               |                     |                       |                                       |   | <b>1,32</b>               |