

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
KATEDRA GEOENVIRONMENTÁLNÍCH VĚD



Uhelné haldy – ekologické zátěže nebo významné krajinné prvky
Heap coal - environmental burden or significant landscape features

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí práce: Ing. Šárka Kalužničinová

Autor: Miloš Kraček

2012

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra environmentálního inženýrství a ochrany
prostředí

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Kraček Miloš

Územní technická a správní služba - kombinované Litvínov

Název práce

Uhelné haldy – ekologické zátěže nebo významné krajinné prvky

Anglický název

Coal heaps - environmental burdens or significant landscape features

Cíle práce

Kompletně zpracovat přehled uhelných hald (výsypek) na Mostecku

Specifikovat důvody, historii a vznik uhelných výsypek na Mostecku

Na vybrané výsypce specifikovat nalezené druhy z flóry a fauny, z výsypky pořídít fotodokumentaci

Zhodnotit vybranou lokalitu z hlediska pozitivních či negativních vlivů na jednotlivé složky životního prostředí

Metodika

Student na základě dostupné odborné literatury zpracuje kompletní přehled uhelných hald (výsypek) na Mostecku. Blíže specifikuje důvody, historii a vznik výsypek v této oblasti. Poté na zvolené výsypce určí jednotlivé druhy flóry a fauny, které se na lokalitě vyskytují. Zhodnotí celkový stav dané výsypky, blíže ji charakterizuje. Na základě zjištěných poznatků, informací zhodnotí vybranou lokalitu z hlediska vlivů na jednotlivé složky životního prostředí. Práce bude rozdělena na: Úvod, Důvody, historie a vznik výsypek na Mostecku, Současný stav výsypek na Mostecku, Vlastní práce – metodika, přehled uhelných výsypek na Mostecku, určování druhů flóry a fauny, fotodokumentace, Výsledky, Diskuze, Závěr.

Harmonogram zpracování

05/2011 Shromáždění a vyhodnocení získaných informací o uhelných výsypkách na Mostecku. Průběžné konzultace s vedoucím BP.

06/2011 – 10/2011 Určování jednotlivých druhů flóry a fauny na vybrané výsypce. Pořízení fotodokumentace.

01/2012 – předložení I. verze metodické části bakalářské práce, II. pol. 01/2011 – předložení II. Verze metodické části bakalářské práce (zápočet za zimní semestr)

03/2012 – předložení I. i II. části s vyhodnocenými výsledky a závěrem.

04/2012 – předložení čistopisu bakalářské práce, poté odevzdání svázané práce a její nahrání do systému Badis (zápočet za letní semestr)

Rozsah textové části

cca 30 stran

Klíčová slova

uhelné výsypky, ekologická zátěž, významný krajinný prvek, flóra, fauna, životní prostředí

Doporučené zdroje informací

Bejček Vladimír (1983) - Sukcese a produktivita savců na výsypkách v Mostecké pánvi
Zelený Václav (1999) - Rostliny Bílínska
Štys Stanislav (1981) - Rekultivace území poškozených těžbou nerostných surovin
Štys, Stanislav, (1997): Rekultivace
Malkovský Miroslav (1985) - Geologie severočeské hnědouhelné pánve a jejího okolí
Jochimsen, M. E. (1991). Rekultivation of raw soils according to natural succession.
Pflanzensociologie/-öologie, Universität Gesamthochschule Essen
Grunwald, C., Iverson, L. R., Szafoni, D. B. (1988). Abandoned mines in Illinois and
North Dakota: toward an understanding of revegetation problems. Rehabilitating
Řehounek, J., Řehouňková K., Prach, K. (eds.) (2010). Ekologická obnova území
narušených těžbou nerostných surovin a průmyslovými deponiemi

Vedoucí práce

Kalužničinová Šárka, Ing.



RNDr. Michael Komárek, Ph.D.

Vedoucí katedry



prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Děkan fakulty

V Praze dne 16.8.2011

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně a uvedl všechny literární prameny, ze kterých jsem čerpal.

V Mostě 11. 4. 2012

.....

Poděkování

Rád bych tímto poděkoval Ing. Šárce Kalužničínové za pomoc a odborný dohled při psaní této práce. Dále děkuji Ing. Janu Mazanovi a všem, kteří mi věnovali svůj čas a ochotu při jejím vzniku.

V Mostě 11. 4. 2012

.....

OBSAH:

1.	ÚVOD	8
2.	CÍL PRÁCE	9
3.	MOSTECKÁ PÁNEV	10
3.1	Geomorfologie.....	10
3.2	Klima.....	12
3.2.1	Přírozená vegetace na Mostecku.....	13
3.3	Historie a vzniku uhelných výsypek na Mostecku.....	14
3.3.1	Vznik výsypek.....	16
3.4	Vliv výsypek na přírodní prostředí.....	16
3.4.1	Vliv vzniku výsypek na litosféru.....	17
3.4.2	Vliv vzniku výsypek na atmosféru.....	18
3.4.3	Vlivy vzniku výsypek na hydrosféru.....	19
3.4.4	Vliv vzniku výsypek na pedosféru.....	20
3.4.5	Vliv vzniku výsypek na biosféru.....	21
3.4.6	Vliv vzniku výsypek na ostatní složky přírodního prostředí	22
3.5	Přehled uhelných výsypek na Mostecku.....	23
3.5.1	Velebudická výsypka.....	23
3.5.2	Výsypka Malé Březno.....	25
3.5.3	Vnitřní výsypka Vrbenský.....	27
3.5.4	Výsypka Střimice.....	28
3.5.5	Rudolická výsypka.....	29
3.5.6	Hornojřetínská výsypka.....	30
3.5.7	Růžodolská výsypka.....	31
3.5.8	Kopistská výsypka.....	33
3.5.9	Slatinická výsypka.....	34
4.	METODIKA	36
4.1	Popis Čepirožské výsypky.....	36
4.2	Výsledky pozorování z Čepirožské výsypky.....	38
4.3	Flóra Čepirožské výsypky.....	38
4.4	Fauna Čepirožské výsypky.....	41
5.	DISKUZE	51
6.	ZÁVĚR	53
7.	LITERATURA	54
8.	PŘÍLOHY	58

Abstrakt:

Tato bakalářská práce kompletně popisuje přehled uhelných hald na Mostecku a specifikuje důvody vzniku výsypků v dané lokalitě. V této práci jsem se podrobněji zaměřil na Čepirožskou výsypku, důvod jejího vzniku, polohou a rozlohou. Pomocí vlastního pozorování, sběru informací o fauně a flóře, nalezené v této lokalitě, byl sestaven seznam druhů, které se zde vyskytují. Dále byla pořízena fotodokumentace jednotlivých částí této výsypky. V závěru této práce byla uhelná halda zhodnocena z hlediska pozitivních a negativních vlivů na životní prostředí, na jejichž základě jsem odvozoval, zda se jedná o ekologickou zátěž nebo významný krajinný prvek. Čepirožská výsypka byla vyhodnocena jako významný krajinný prvek, poskytující biotop širokému spektru živočišných i rostlinných druhů. Tato rekultivovaná plocha dnes zaujímá rozsáhlá území s plnohodnotným postavením k plochám původním a nové funkční prvky, jsou přínosem pro okolní krajinný systém.

This thesis describes the complete list of the Most coal heaps and specifies the grounds of dumps in the locality. In this work, I focused on detail Čepirožskou dump, the reason for its occurrence, location and area. Using his own observations, collection of information on flora and fauna found in this area, was compiled a list of species that occur here. Was also taken photos of each part of this dump. In conclusion, this study evaluated the coal heap in terms of positive and negative impacts on the environment, on which I inferred that it is a burden on the environment or significant landscape element. Čepirožská dump was evaluated as an important landscape element, providing habitat to a wide range of animal and plant species. The reclaimed area now occupies large areas with full status of the areas original and new functional features are beneficial to the surrounding landscape system.

Klíčová slova: uhelné výsypky, ekologická zátěž, významný krajinný prvek, flóra, fauna

Key words: coal dumps, contaminated sites, an important element of landscape, flora, fauna

1. Úvod

Vznik výsypek, jako nezbytná součást těžební činnosti, zasahuje do původní krajiny ve všech oblastech a mění všechny krajinné složky. Vytváří a mění původní sociální podmínky se zásahem do infrastruktury, průmyslu, osídlení, cest a vodotečí v celém regionu. Tvorba hald přejímá i ekologickou funkci tam, kde zahlazuje následky povrchové těžby a snižuje velikost obnažených ploch náchylných k tvorbě prašnosti, uvolňování plynů a zápar. Uhelná halda podléhá určitým zákonitostem, které jsou dány nezbytností blízkosti dobývacího prostoru, fyzikálně-mechanickým vlastnostem ukládaných zemin a vlastnostem původního podloží, ekonomickými a krajinnými podmínkami. S ohledem na charakter velkolomového dobývání v oblasti, mají i výsypky charakter velkých zemních těles, jejichž umístění v krajině zasahuje i do proudění větrů a vzdušných mas v oblasti. To spolu s relativně malým množstvím srážek v oblasti (srážkový stín tvořený Krušnými horami) ovlivňuje místní klima, které je charakteristické relativně suchým, prašným prostředím se značným obsahem polétavého prachu a škodlivých emisí v ovzduší. Ne vždy se podařilo všechna hlediska při tvorbě výsypek v minulosti akceptovat, a proto mají různé výsypky v oblasti různý dopad na své okolí.

Zahlazením (rekultivací) původních ploch devastovaných rozsáhlou báňskou činností, které tvoří nejen lomy, ale i jejich výsypky, se zajišťuje navrácení původní funkce krajinného systému. Na místech ploch devastovaných báňskou činností vznikají nová biocentra a biokoridory, čímž se území zasažené touto činností zapojuje do původní krajiny. Mezi tradiční úkoly rekultivací patří nejen obnova či tvorba zemědělských pozemků a kultur, lesních kultur, vodních ploch a toků, ale i tvorba území určeného k rekreačním a komerčním účelům. Rámcově lze základní druhy rekultivací rozdělit na zemědělskou, kde se rozsáhlé rovinné úseky výsypek tvořené původními ukládacími horizonty mění na pole. Dalším základním typem je lesnická rekultivace, která se v praxi nejčastěji aplikuje na úbočích a svazích výsypek ve snaze zabránit erozi a udržet trvalý sklon svahů výsypek. Posledním typem je přeměna vytěžených ploch v rozsáhlé vodní plochy. Tento typ rekultivace nabývá v oblasti Severočeské hnědouhelné pánve stále více na významu, neboť má celou řadu výhod počínaje nulovými emisemi plynů, prašnosti, tvorbou rekreačních oblastí a nemalý vliv vlhkost vzduchu a příznivé klima v celé oblasti.

2. Cíl práce

Cílem této bakalářské práce je kompletně zpracovat přehled uhelných hald (výsypek) na Mostecku. Specifikovat veškeré důvody a historický vznik výsypek v dané lokalitě. Na zvolené lokalitě Čepirožské výsypce specifikovat nalezené druhy z flóry a fauny a pořídit fotodokumentaci. Dále vybranou lokalitu zhodnotit z hlediska pozitivních či negativních vlivů na jednotlivé složky životního prostředí a na tomto základě odvodit, zda uhelné haldy patří mezi ekologickou zátěž, nebo tvoří významné krajinné prvky.

3. Mostecká pánev

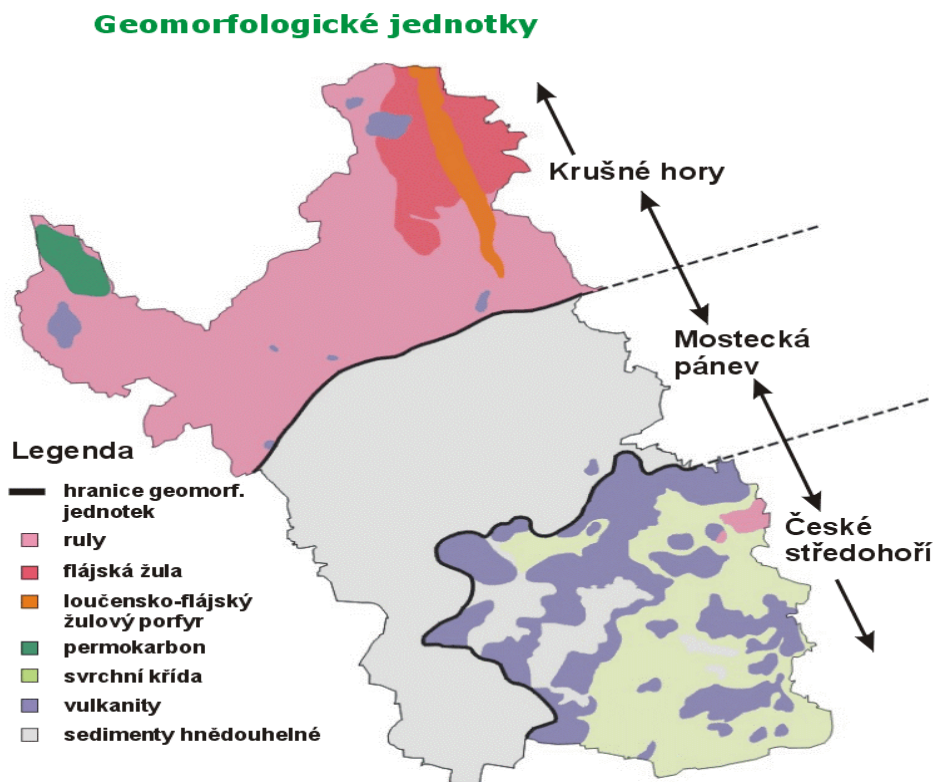
Mostecká hnědouhelná pánev se nachází podél Krušných hor v severních Čechách. Vedle větší Mostecké pánve se nachází menší Sokolovská, na které také probíhá důlní činnost. Z důvodu absence vodního toku, mimo řeky Bíliny, je nutné oblast dotovat vodou z řeky Ohře. Mostecká pánev se rozkládá od Ústí nad Labem až po Kadaň, což je asi sedmdesát kilometrů délky a až dvacet kilometrů šířky. Je vymezena orografickými celky krušnohorského masivu, Českého středohoří, Žatecké plošiny a Doupovskými horami. Vyznačuje se hlavně tím, že je zde situován výskyt hnědého uhlí a terciárními a kvartérními sedimenty. Dále také příjemným podnebím a výskytem úrodných půd. (HYDROPROJEKT PRAHA 1996)

3.1 Geomorfologie

Dnešní tvárnost krajiny Mostecka je výsledkem pestrého a složitého geologického vývoje. Trval zhruba jednu miliardu let. Výsledná dnešní stavba dala vzniknout třem geomorfologickým jednotkám. Na severu jsou to Krušné hory, uprostřed mostecká pánev a na jihu České středohoří. Ty vznikly mohutnou denudací (plošným odnosem), která začala na sklonku třetihor, ale v plné síle probíhala až ve čtvrtohorách. K tomu přistupují diferencované pohyby určitých zón, doprovázené zlomovou i bezlomovou tektonikou. (HURNÍK 2001)

V prostoru Krušných hor byly obnaženy nejstarší horniny, původně vyvřeliny i usazeniny, které se dostaly ve starohorách až prvohorách do značných hloubek. Zde se působením vysokých tlaků a teploty přeměnily v tvrdé horniny, právě tak jako jsou mladší žulové masívy, které přeměněnými horninami pronikaly. Souborně jsou označovány jako "krušnohorské krystalinikum". To se v období prvohor dostávalo na povrch terénu a jeho svrchní partie podléhala odnosu. Během posledních dvou milionů let potom vystoupilo v daném prostoru do dnešní výškové úrovně. Vznikly tak Krušné hory v podobě, jak je známe dnes. Tedy hory, mající na českém území protáhlý průběh ve směru ZJZ - VSV. (HURNÍK 2001)

Obr. č. 1: Mostecká pánev (Ekologické centrum Most 2002)



Mostecká pánev se ztotožňuje se severočeskou hnědouhelnou pánví. Je vyplněna výhradně usazenými horninami, které jsou místy proráženy třetihorními vulkanity. Nepravidelně do ní zasahují mořské usazeniny ze svrchní křída a přes ně nahodile produkty třetihorní starší sopečné fáze. Pánev je dominantně vyplněna miocenními písčito-jílovitými sladkovodními usazeninami s kvalitní, až přes 30 m mocnou hnědouhelnou slojí. Většinou se jedná o měkké nezpevněné horniny, proto je terén pánve nevýrazně výškově rozčleněn vodními toky a mnohé nerovnosti v povrchu ještě zmírňují čtvrtohorní závěje sprašových hlín, rozvlečené suti či sedimenty starších říčních teras.). (MALKOVSKÝ 1985)

Oblast svérázně kopcovité krajiny Českého středohoří má pestré petrografické složení a značně rozdílnou tvrdost třetihorních vulkanitů. Tělesa znělců. Díky viskóznímu magmatu, vytvářejí po vypreparování ve čtvrtohorách zpravidla výrazné homolovité hory (Špičák, Zlatník, Želenický vrch). Naproti tomu čedičové lávy se rozlévaly po povrchu v podobě příkrovů, které dnes reprezentují plochá návrší (Keřovák a další vrchy směrem k Braňanům). Jejich vypreparované přírodní kanály budují kopce oblých tvarů (Milá). (MALKOVSKÝ 1985)

3.2 Klima

Hradba Krušných hor usměřňuje západní větry směrem na severovýchod, na severní straně způsobuje ochlazení vzdušných hmot natolik, že zde dochází k vysrážení vzdušné vlhkosti deštěm, takže do prostoru Mostecka se dostávají ochuzené o tuto vláhu. Tento jev je nazýván dešťovým stínem Krušných hor. Západní části regionu se nadto projevuje též srážkový stín Doupovských hor. Základní ráz krajiny však udává makroklima, jehož hodnoty jsou sledovány v Meteorologických stanicích. Průměrná roční teplota 8,2°C. Roční úhrn srážek je 499 mm a průměrný úhrn srážek ve vegetační době je 299 mm. (BÁRTA 1973)

Mostecko je charakteristické výraznou rozdílností reliéfu. Přitom na poloze utváření povrchu území závisí vytváření klimatu oceánského a kontinentálního, nížinného a horského klimatu na větrných a závětrných místech morfologicky členitého území. Oceánské klima se vyznačuje mírnějšími změnami a kratším obdobím vegetačního klidu. Klima kontinentální je charakteristické většími a dlouhotrvajícími zimními mrazy a v létě opět vysokými teplotami. Území Mostecka leží na rozhraní oceánského a kontinentálního klimatu. Množství srážek se od oceánského klimatu ke kontinentálnímu snižuje. (BEJČEK 1983)

Pro Mostecko je charakteristické i velmi proměnlivé klima ve vztahu k nadmořské výšce. Ve vyšších polohách klesají teploty a zvyšuje se sluneční záření. Rovněž kolísání denních a nočních teplot na horách je větší než v nížinách. Pro pánevní část Mostecka je charakteristická tvorba inverzních stavů, kdy se v nížině ukládá (zvláště v zimě) studený vzduch a nízko položené mraky zachycují sluneční záření. V důsledku dešťového stínu má kotlina mostecké pánve nižší oblačnost, nízké srážky a větší kolísání teplot, čímž se více přibližuje kontinentálnímu klimatu, kdežto krušnohorská část Mostecka klimatu oceánskému. (BEJČEK 1983)

Klimaticky lze Mostecko rozdělit v podstatě na dvě oblasti: na pánevní část (včetně úseku Českého středohoří) a část Krušnohorskou. Obě se od sebe výrazně klimaticky odlišují. Přechod tvoří jižní svahy Krušných hor. Všeobecně platí, že oblast Krušných hor se vyznačuje mírně chladným a vlhkým klimatem, kdežto Podkrušnohoří závětrnou polohou v dešťovém stínu Krušných hor a částečně i Doupovských vrchů s klimatem výrazně sušším a teplejším. (JENIŠTA, ŠVEC 2003)

3.2.1 Přírozená vegetace na Mostecku

Osídlení, které je doloženo již ze starší doby kamenné, mělo značný vliv na tvárnost původně souvisle zalesněné krajiny. První zemědělská činnost vedla ke klučení lesů. Nejvíce byly postiženy smíšené doubravy likvidované zejména od počátku vnitřní kolonizace ve 12. stol. V okolí středověkého Mostu je ve středověku dokladována intenzivní zemědělská činnost. Největší velkoplošné změny místní krajiny však nastaly až od druhé pol. 19. stol. Těžbou hnědého uhlí. MIKYŠKA (1968) zpracoval rekonstrukční geobotanickou mapu zachycující přírozenou vegetaci daného území před osídlením. Podle této mapy rostly podél řek údolní luhy s vrbami a topoly, přecházející na přilehlých svazích a v okolní pahorkatině v dubohabrové a dubolipové háje s bohatým bylinným podrostem. Na výše položených svazích rostly subxerofilní doubravy. Šípákové doubravy jako nejteplomilnější typ lesů, se vytvořil jen ve vrcholových partiích jižních svahů kopců sopečného původu.

Největší část Mostecké pánve odpovídá podmínkám dubohabrovým hájům (*Carpinion betuli*), kde převládají duby (v převaze dub letní) s habrem. NEUHUÄSLOVÁ (1998) řadí v Mapě potencionální přírozené vegetace České republiky vybrané lokality do komplexu sukcesních stádií na antropogenních stanovištích, což není v pravém smyslu jednotka potencionální vegetace. Dotčené lokality by se daly spíše přiřadit k dubohabřinám a lipovým doubravám (*Carpinion*) konkrétně k černýšovým dubohabřinám (*Melampyro nemorosi-Carpinetum*). Přírozenou skladbu tvoří stinné dubohabřiny s dominantním dubem zimním (*Quercus petraea*) a habrem (*Carpinus betulus*), s častou příměsí lípy (*Tilia cordata*, na vlhčích stanovištích *T. platyphyllos*), dubu letního (*Quercus robur*) a stanovištně náročnějších listnáčů jasan (*Fraxinus excelsior*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), javor mléč (*Acer platanoides*), třešeň (*Cerasus avium*). Ve vyšších nebo inverzních polohách se též objevuje buk (*Fagus sylvatica*) a jedle (*Abies alba*). Jak uvedl DOSTÁL (1957). Mostecká pánev patří převážně do teplomilné květeny (Sub-Panonicum), která je součástí středo- a jiho- východoevropské teplomilné květeny Pannonicum. Dle regionálního fytogeografického členění SLAVÍK (1988), které posuzuje charakter vegetace určitého území na základě souboru ekologických faktorů a jejich specifického historického vývoje, náleží toto území do fytogeografické oblasti teplomilné květeny (termofytikum). Území spadá do 3 fytogeografických

okresů – Střední Pohohří, Podkrušnohorská pánev a Lounsko-labské středohoří, převážně v kolinním vegetačním stupni.

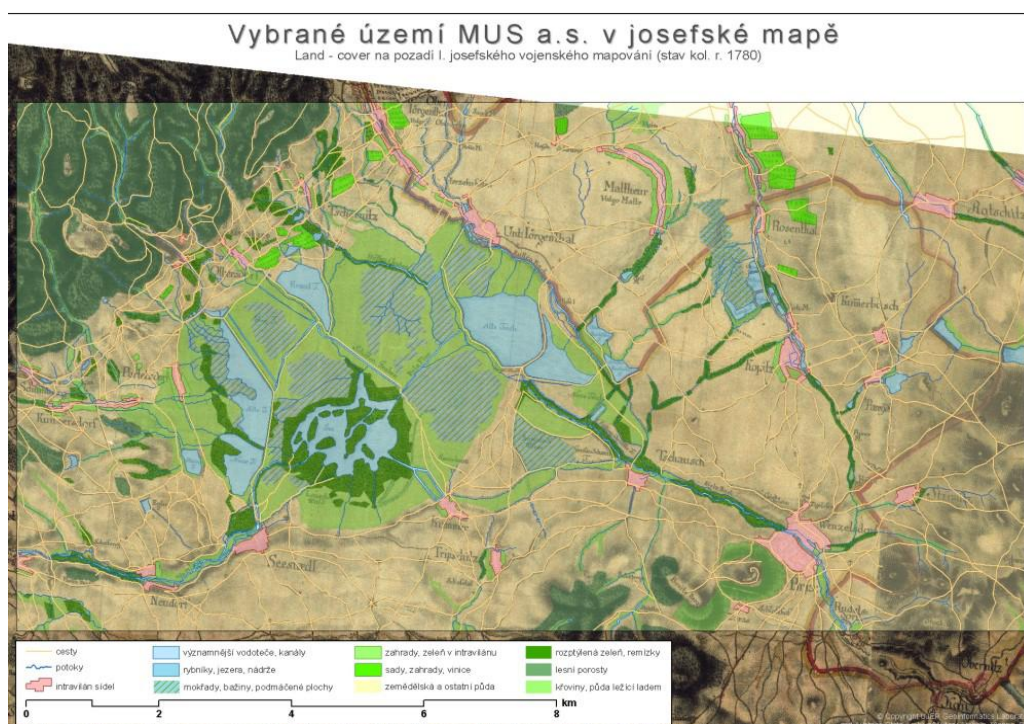
3.3 Historie a vzniku uhelných výsypek na Mostecku

Uhlí se na Mostecku těží asi od středověku. Prvním dochovaným záznamem o těžbě uhlí, je záznam z roku 1403 o prodeji podílu duchcovského měšťana Mstislava na dole v obci Kringwald skupině horníků.

Postupem času, kdy význam uhlí rostl hlavně pro hutnickou výrobu, se také zvyšovala těžba. Hutě hledaly nějaké jiné zdroje, než bylo dřevo. Především výhodnější zdroje, které by vedly k zefektivnění výroby.

Roku 1550 český místodržící arcivévoda Ferdinand udělil dobývací právo Felixu Hasištejnskému z Lobkovic na propůjčeném důlním poli. Současně byl Felix Hasištejnský a jeho společníci uvolněni, jako jediný nositel držitelských, podnikatelských i prioritních práv této propůjčky i z případných dalších nalezišť navázaných na toto pole. Byli osvobozeni od placení desátků po dobu šesti let. Přesné údaje těžby z té doby se nezachovaly, ale uhlí se skutečně těžilo.

Obr. č. 2: Území MUS a.s. (Ekologické centrum Most 2006)



Těžbu nejen v Podkrušnohoří, ale i v celých českých zemích negativně ovlivnily války. Nejdříve třicetiletá a poté napoleonské války. Na Chomutovsku a Ústecku je rozsáhlejší dolování uhlí zaznamenáno až v roce 1740, kdy bylo dolování uhlí nejvýznamnější pro tuto oblast.

Doloženou těžbou na Mostecku, je až rok 1811. Kdy se těžilo v oblasti mezi Horním Litvínovem, Chudeřínem a na úpatí hory Hněvín. Dříve se těžba uhlí počítala ještě na centýře. Jeden Centýř znamená asi 100 liber, což je asi 50 kg. V roce 1817 se na Mostecku vytěžilo zhruba 436 tun uhlí.

Průběh těžby ale nezpomalovaly jen války a politické roztržky, ale také stížnosti obyvatel přilehlých oblastí na škody způsobené těžbou. Uhlí se v té době těžilo již už zmíněnou selskou metodou, která sloužila spíše na maloprodej nebo pro vlastní potřebu. Sloužila hlavně jako náhrada za nedostatkové dříví. Tento druh těžby se totiž zaměřil jen na ložiska uložená mělko pod povrchem. Dobývalo se šachticovým způsobem, ze kterého se hvězdnicově razily štoly, dokud nedošlo k jejich zatopení nebo zavalení. Zbytky sice již zavelených selských štol můžeme i dnes najít ve výchozích partiích severních a východních částí Severočeské hnědouhelné pánve.

Uhlí z Mostecka se stalo i přes problémy spojené s dopravou i odbytem velmi významné pro celou Evropu už v 19. století. Po vystavění překladišť pro lodní a železniční dopravu se tento význam nadále prohluboval. V roce 1870 ve Vídni, centru tehdejší Rakousko-Uherské říše, byla jako první hnědouhelná společnost založena Mostecká uhelná společnost pro dolování uhlí. Po ní následovaly další a další společnosti v této oblasti.

Od roku 1892 do roku 1945 bylo vytěženo vždy více než 11 milionu tun uhlí ročně. Již před první světovou válkou dosahovala těžba 18 milionů tun. Od roku 1945 až do 1992 nesla společnost zabývající se těžbou uhlí na Mostecku jméno Severočeské hnědouhelné doly v Mostě. Až v roce 1993 byla zřízena Mostecká uhelná společnost. Společnost vznikla spojením několika státních podniků. Když bylo zrušeno generální ředitelství SHD, které centrálně kontrolovalo a řídilo rozvoj a práce na rekultivacích, doly se transformovaly do tří skupin, které si rekultivace zabezpečovaly samostatně. Uhlí se na Mostecku těží asi od středověku. Prvním

dochovaným záznamem o těžbě uhlí, je záznam z roku 1403 o prodeji podílu duchcovského měšťana Mstislava na dole v obci Kringwald skupině horníků.

Postupem času, kdy význam uhlí rostl hlavně pro hutnickou výrobu, se také zvyšovala těžba. Hutě hledaly nějaké jiné zdroje než dřevo. Hledaly výhodnější zdroje, které by vedly k zefektivnění výroby. (MUS a.s. 2007).

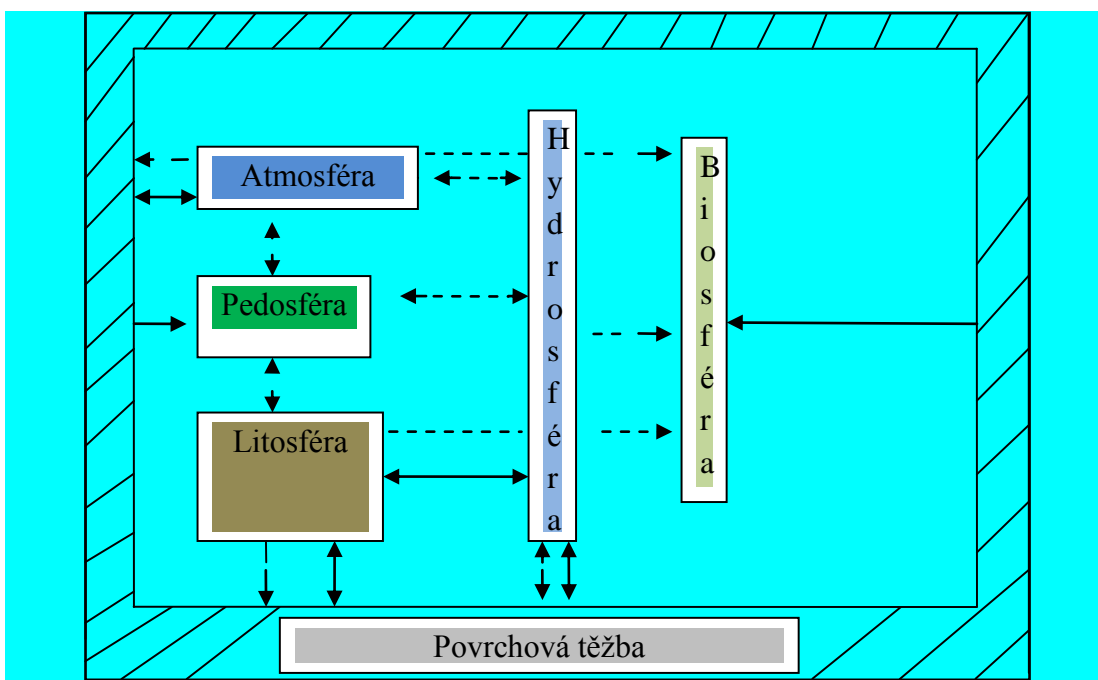
3.3.1 Vznik výsypek

Z důvodu potřeb člověka, dochází k výrazným změnám ve složení vegetace. Lesy ustupují loukám, protože je dřevo zpracováno v průmyslu. Z tohoto důvodu dochází k dlouhodobé a především zásadní změně. Ta je nejvýraznější ve 20. století hlavně na území, kde dochází k těžbě nerostných surovin. Lokální hlubinné i povrchové doly se přeměňují na velkoplošné lomy, na kterých dochází samozřejmě k výraznému přesunu půdy. Uhelné lomy však musí skrývat velké objemy balastních hmot (skrývka), aby se dostaly k surovině. Tato skrývka musí být uložena nejprve mimo ložisko a později, s postupem lomu, do vytěžených prostor. Tak jsou na jedné straně vytvářeny nové kopce v krajině (vnější převýšené výsypky), které mění její tvář. V okolí Mostu to jsou: Kopistská výsypka (bývalý Lom Obránců míru, Lom Most), Růžodolská a Jiřetínská výsypka (Lom Čs. armády), Střimická výsypka (lomy Ležáky a Most), Březenecká výsypka (Lom Vršany) a Velebudická výsypka (Lom J. Šverma). (ŠTÝS a kol. 1981)

3.4 Vliv výsypek na přírodní prostředí

Při vzniku výsypek působí na přírodní prostředí řada nepříznivých vlivů, totožných jako při povrchové těžbě uhlí, jelikož tyto operace spolu úzce souvisejí. Můžeme sjednotit pojmy povrchová těžba uhlí se vznikem výsypek. Do metody klasifikace devastovaných pozemků, území, krajin, nově vzniklému reliéfu a k pedogenetickým vlastnostem výsypkových substrátů je zapotřebí, integrovaně zakomponovat soubor všech základních vlivů povrchové těžby na přírodní prostředí. Viz schéma č. 1. (ŠTÝS a kol. 1981)

Schéma č. 1: Působení povrchové těžby na systém přírodního prostředí (ŠTÝS a kol. 1981)



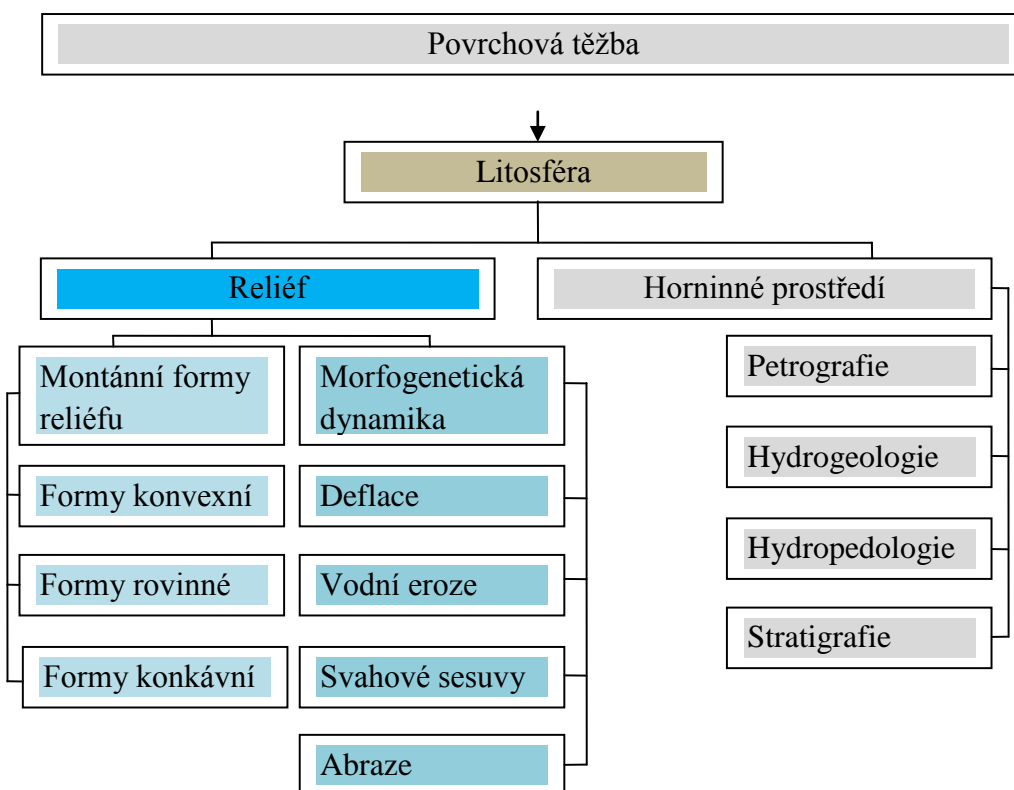
Druhotné vlivy - - - - -

Prvotní vlivy ———

3.4.1 Vliv vzniku výsypek na litosféru

Povrchová těžba ovlivňuje litosféru především tím, že zvýrazňuje výškovou i prostorovou členitost reliéfu a je příčinou změn v horninovém prostředí. Montánní činnost je výrazným exogenním geologickým činitelem. Je také příčinou geneticko-morfologických procesů, projevujících se montánními antropogenními formami reliéfu a význačnými transformacemi na úrovni petrografické a stratigrafické struktury horninného prostředí. Montánní formy reliéfu patří mezi nejvýznamnější antropogenní projevy v krajině vůbec. (ŠTÝS a kol. 1981)

Schéma č. 2: Struktura vlivů povrchové těžby na litosféru (ŠTÝS a kol. 1981)



Povrchová těžba vytváří převážně konvexní převýšené vnitřní a vnější výsypky a částečně i rovinné úroňové, sypané či plavené výsypky, nebo konkávní zbytkové podúroňové výsypky, sypané či plavené.

3.4.2 Vliv vzniku výsypek na atmosféru

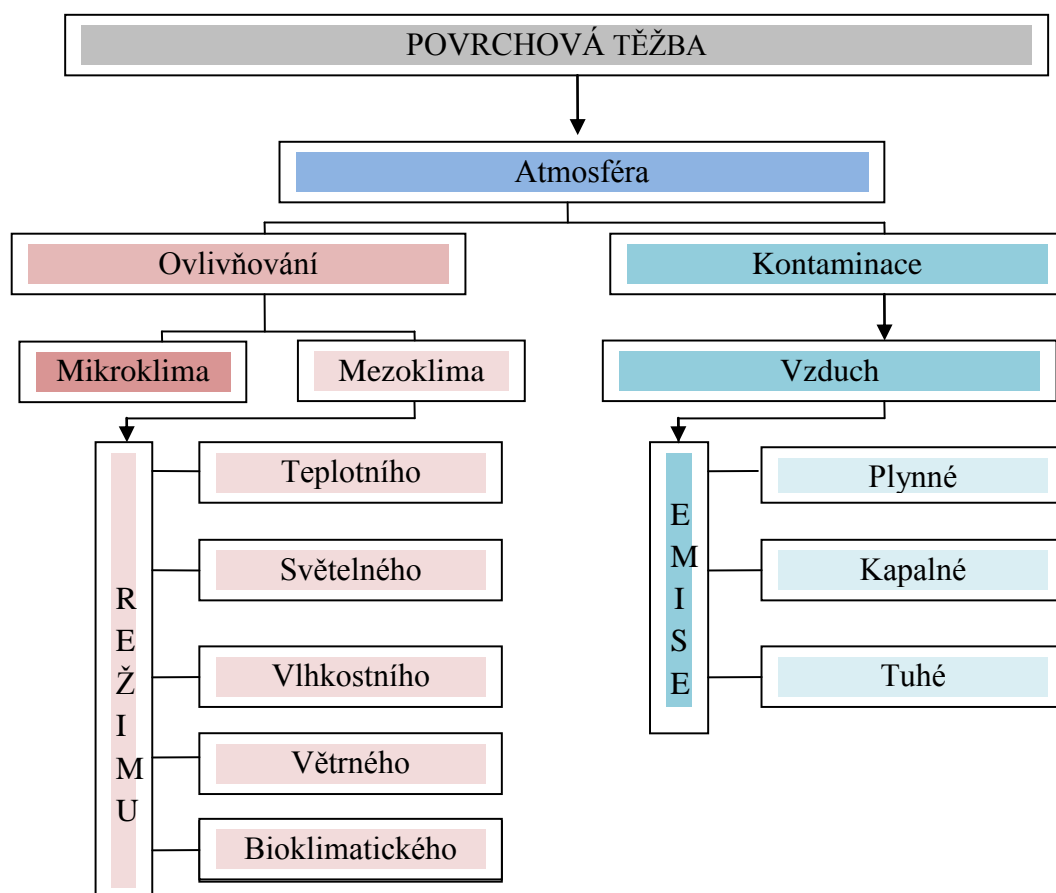
Příčinou mikroklimatických až mezoklimatických změn na území devastovaném povrchovou těžbou jsou hlavně změny v povaze reliéfu, v nadmořské výšce, ve změnách expozice a inklinace barvy a v nízké pokryvnosti územní vegetací. V určitých lokalitách to jsou i tepelné emise, kde jsou zdrojem exotermické reakce, vznikající v souvislosti s výskytem ohňů a zápar. (ŠTÝS a kol. 1981)

Nejvýznamněji jsou měněny všechny základní mikroklimatické charakteristiky na výsypkách nepokrytých vegetací. Povrch těchto ploch je vystaven intenzivnější sluneční radiaci a zvýšenému vstupu tepelné a světelné energie, což se projevuje větší denní amplitudou teplotního režimu. Ekologicky závažné je přitom přehřívání přízemních vrstev ovzduší na jižně exponovaných výsypkových stanovištích tvořených tmavými substráty vykazujícími mimořádné hodnoty albeda.

To vše se projevuje zvýšeným výparem a snížením vzdušné vlhkosti přízemních vrstev. (ŠTÝS a kol. 1981)

Pokud při stavbě výsypkové krajiny nezvážíme možnost nepřímých důsledků na povahu mikroklimatu a mezoklimatu, vznikají inverzní situace charakteristické stabilním teplotním zvrstvením, což se projevuje přízemními mrazy a v oblastech kontaminovaným ovzduším i v poruchách na úrovni bioklimatu. (ŠTÝS a kol. 1981)

Schéma č. 3: Struktura vlivů povrchové těžby na atmosféru (ŠTÝS a kol. 1981)

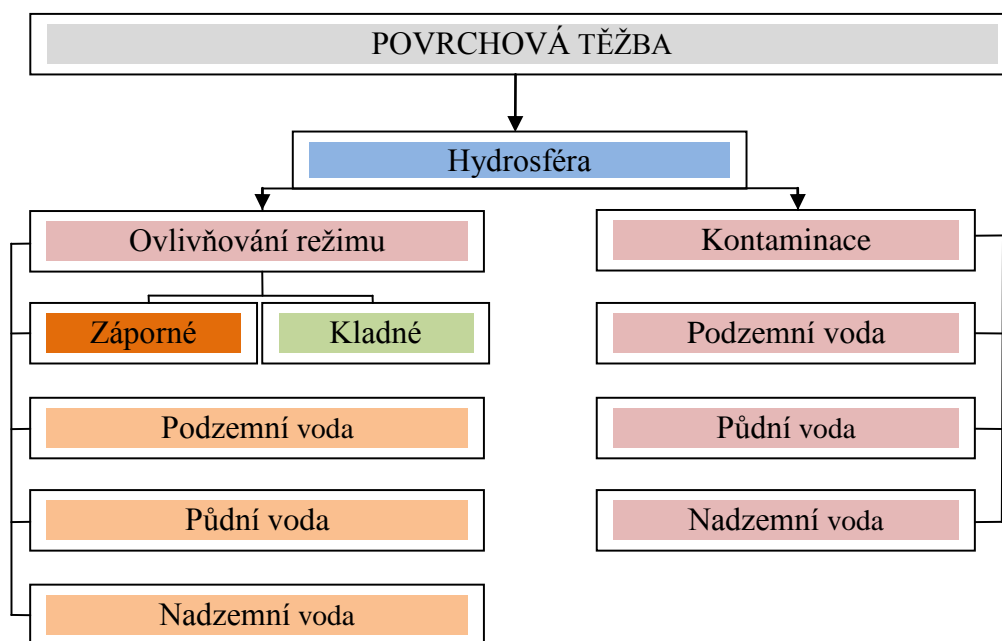


3.4.3 Vlivy vzniku výsypek na hydrosféru

Hydrosféra prolíná celým prostorem ekosféry. Z tohoto důvodu ji omezíme na sféru nadzemních a podzemních částí hydrografické soustavy. (ŠTÝS a kol. 1981)

Povrchovou těžbou ložisek nerostných surovin jsou vody ovlivňovány po kvantitativní i kvalitativní stránce. Uhelny a ropný průmysl produkuje ročně zhruba 10% odpadních vod z celkové produkce. (ŠTÝS a kol. 1981)

Schéma č. 4: Struktura vlivů povrchové těžby na hydrosféru (ŠTÝS a kol. 1981)



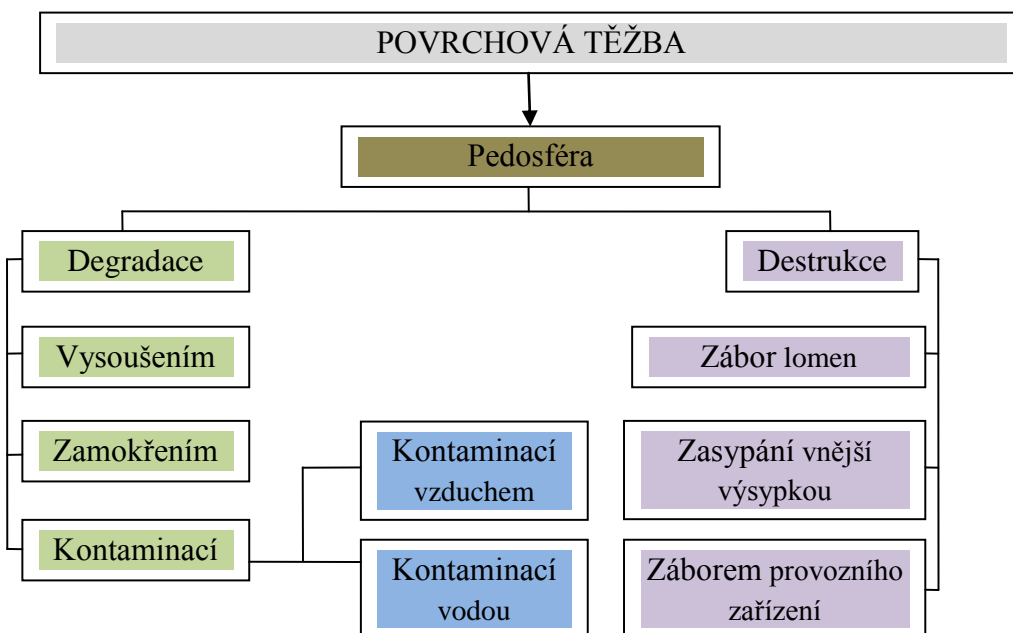
Představme si důlní dílo jako drenáž, při které dochází ke snižování hladiny podzemní vody a k vysušování okolí, dále také ke znehodnocování ekotopu a ztrátám užitkové a pitné vody. Původní horninné prostředí je nahrazováno výsypkovými nepropustnými horninami, které znemožňují infiltraci do kvartérních uloženin, veškeré srážkové vody ve větším rozsahu odtékají na okolí výsypek a mají za následek zamokřování pozemků. (ŠTÝS a kol. 1981)

3.4.4 Vliv vzniku výsypek na pedosféru

Při vzniku výsypek dochází k degradaci nebo dokonce k destrukci půdy jako základního ekologického činitele, zemědělské a lesní výroby či prostor pro rekreaci, nebo stavební účely.

Tyto vlivy se dále promítají do přírodní a socioekonomické sféry životního prostředí člověka. Mezi degradační projevy nepatří pouze zamokření či vysoušení, nebo kontaminace půdy nejen z výsypek, ale celkové emisní pozadí dané oblasti. (ŠTÝS a kol. 1981)

Schéma č. 5: Struktura vlivů povrchové těžby na pedosféru (ŠTÝS a kol. 1981)



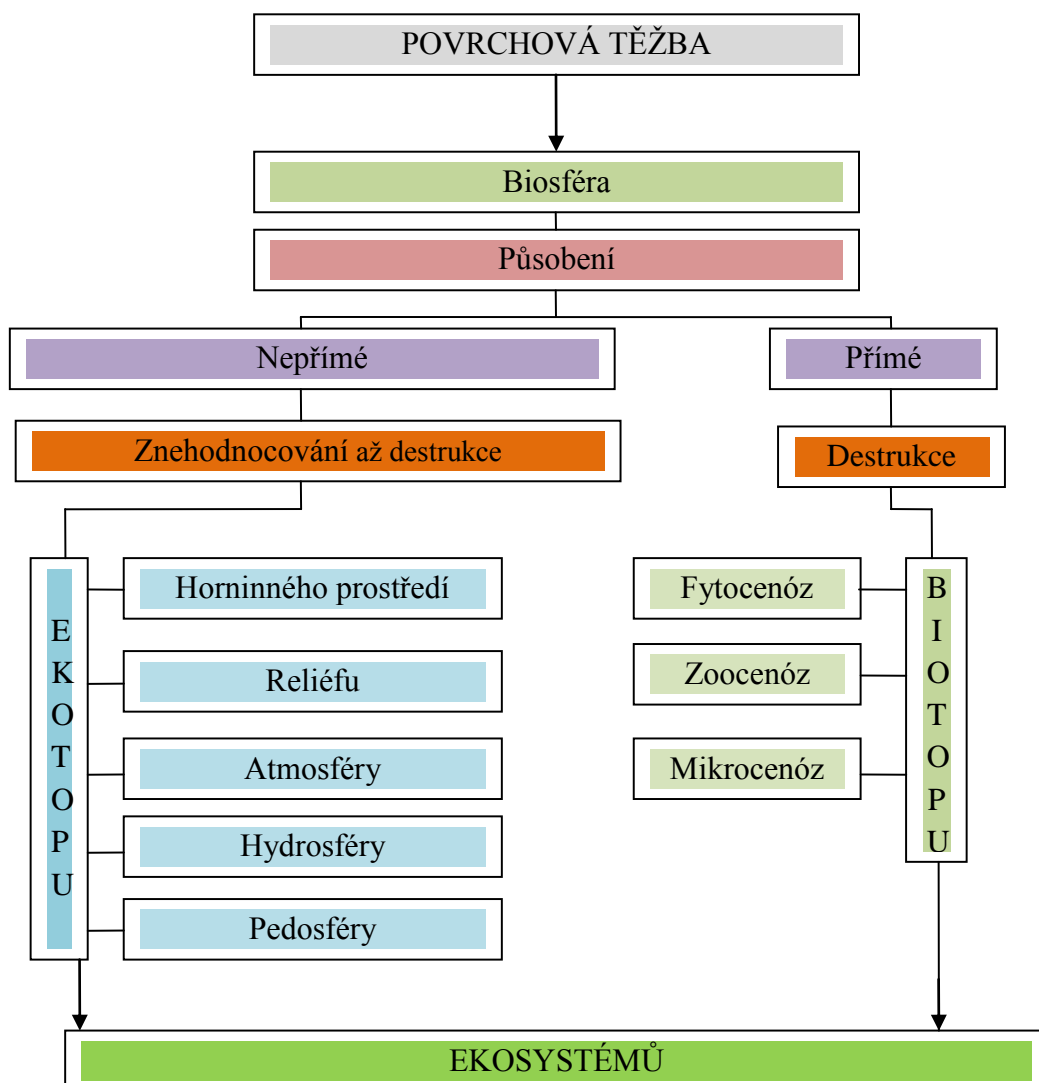
Odklizem kvalitativně nejefektivnějších částí pedosféry, omezujeme tyto škody destrukcí pouze na nezbytnou míru.

3.4.5 Vliv vzniku výsypek na biosféru

K přímé destrukci biosféry dochází postupně v celém prostoru vnějších výsypek. Při jejich zakládání, dochází ke kácení lesů a ostatní formy vysoké zeleně. Destrukci půd nastává největší destrukce mikrosféry. Změny vyvolané na úsecích horninného prostředí a reliéfu atmosféry, hydrosféry a pedosféry.

Atmosféra je ovlivňována především plynnými emisemi, kde dominuje SO₂ jako produkt spalovacího procesu a působí intoxikačně na všechny formy života. (ŠTÝS a kol. 1981)

Schéma č. 6: Struktura vlivů povrchové těžby na biosféru (ŠTÝS a kol. 1981)



3.4.6 Vliv vzniku výsypek na ostatní složky přírodního prostředí

Mezi ostatní vlivy řadíme především hluk (rušivě se projevující zvuk). Můžeme také říci, že jde o směs zvuků různých kmitočtů a hlasitostí. Při působení hluku na lidský organismus je rozhodující nejen jeho kmitočet, ale i intenzita. Hlavními zdroji hluku jsou technologické celky pro dopravu a zakládání, které pracují v nepřetržitém provozu. Nadměrná hlučnost působí nepříznivě na centrální a vegetační systém a psychickou sféru člověka. (ŠTÝS a kol. 1981)

3.5 Přehled uhelných výsypek na Mostecku

3.5.1 Velebudická výsypka

Zakládání skrývkových písčito-jílových zemin a sprašových zemin na vnější výsypce dolu Jan Šverma (Velebudická výsypka) bylo realizováno od roku 1955 v mocnosti až 75 m, s hmotností založeného objemu 237 mil. m³ a s celkovou plochou 785 ha.

Terénní úpravy a zalesňovací práce byly zahájeny na nejnižších etážích v roce 1965. Využití Velebudické výsypky bylo cíleně koncipováno DUK s. p. od roku 1973 se záměrem výstavby koňské dostihové dráhy (hypodromu) na hlavní etáži, který byl v roce 1975 potvrzen územní studií ONV Most. Z tohoto záměru vycházela i urbanistická studie zpracovaná Hydroprojektem Praha v roce 1986, která již řešila kompletní výstavbu "Rekultivačního parku Velebudice" na celé Velebudické výsypce jako architektonický celek, který odpovídá příměstskému rekreačnímu zázemí města Mostu, s dominantním umístěním závodní dostihové dráhy.

Způsob zakládání a tvarování výsypky s termínem ukončení zakládání v roce 1995 zde plně respektoval její budoucí využití. Na základě stabilních posudků byla plocha rozčleněna projektantem do pěti ploch s možností uplatnění umístění hospodářského, rekreačního a sportovního zázemí, jehož rozsah byl aktualizován urbanistickou studií HDP a.s. v roce 1995 v rozsahu s následným využitím.:

Plocha 1 - dostihové závodiště

Závodní dostihová dráha s travnatým povrchem, živými ploty překážek, s výsadbou okrasné zeleně a zatravněnými tribunami pro 40 000 diváků představuje celkovou plochu 82,00 ha, kde probíhá v rámci rekultivačních prací péstební péče od roku 1990. Dokončuje se základní komunikační propojení, vybudovány jsou základní inženýrské sítě pro možnost dotvoření areálu provozními a sociálními stavbami investičního charakteru na vytipovaných plochách určených projektantem k zastavění. Rekultivační práce budou ukončovány od roku 1999 s předpokladem vytvoření jezdeckého sportoviště s mezinárodními parametry, pokud dojde k dokončení rekultivačních prací chybějícím zázemím stavebního charakteru.

Dostihová dráha umožní uskutečnění všech druhů cvalových rovinných dostihů, dostihů přes proutěné překážky a dostihů překážkových (steepchace).

Plocha 2 - lesopark

Hlavním účelem této plochy je poskytnutím rekreačního a sportovního zázemí města Mostu. Rozsah území je cca 152,00ha, ve východní části se nachází uzavřená skládka komunálních odpadů, která byla převrstvena skrývkovými zeminami DJŠ. Rekultivační práce s parkovými a lesními výsadbami včetně komunikačního propojení probíhají od roku 1989, další část v okolí skládky je rekultivována od roku 1995. Celkový návrh rekultivačních prací na tomto území je koncipován s předpokladem dotvoření budoucím uživatelem golfového areálu s umístěním 18 - ti golfových drah ve dvou časových etapách a fotbalového areálu s realizací dvou fotbalových hřišť.

Plocha 3 - farma pro chov dostihových koní

Tento prostor o rozsahu 145,00 ha dle navržené koncepce by měl v budoucnu soustřeďovat účelovou zástavbu pro vybudování farmy pro chov dostihových koní a objektů pro bydlení. Rekultivační práce jsou koncipovány v souladu s touto perspektivou, na plochách určených k zastavění je provedeno zatravnění, ostatní plochy jsou zalesněny. Součástí plochy je výstavba tréninkové dostihové dráhy na ploše 43,00 ha. Komunikační propojení je provedeno v základním rozsahu pro zajištění příjezdu k závodišti.

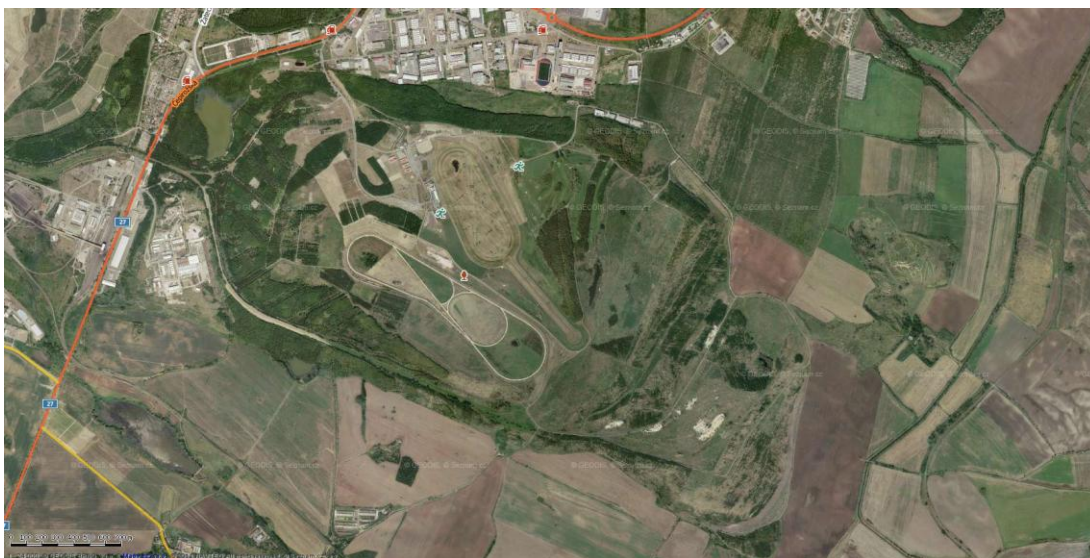
Plocha 4 - zemědělské a lesní pozemky

Tato plocha zahrnuje zbývající rozsah pozemků dotčených výsypkou až k vodoteči Srpina s celkovou plochou 360,00 ha. Kromě vodohospodářských a komunikačních úprav je základem rekultivace obnova zemědělského a lesního půdního fondu se začleněním zachovaného přírodního biotopu s cílem dotvoření krajiny navazující na okolní přírodní část krajinného prostředí. Rekultivační práce jsou postupně realizovány od roku 1986 v návaznosti na postup ukládání skrývkových zemin důlním provozem s ukončením sypání v roce 1995.

Plocha 5 - naučný park

Rekultivace této plochy o výměře 45,00 ha s dominantním umístěním vodní ploch bude v r. 1997 ukončena pěstebními zásahy a předána se záměrem dalšího využití pro botanicko-zoologický park města Mostu. Území je velmi cenné z přírodního hlediska, bylo vytvořeno specifické biocentrum územního systému ekologické stability. Součástí je stavba centrální čerpací stanice užitkové vody, která je v provozu a je nejdůležitějším předpokladem pro pěstební péči rekultivovaných ploch "Rekultivačního parku Velebudice"

Obr. č. 3: Letecký pohled: Výsypka Velebudice. (Mapy.cz 2012)



3.5.2 Výsypka Malé Březno

Rekultivace vnější výsypky lomu Vršany s celkovým rozsahem 210,00 ha je realizována ve čtyřech etapách s převahou lesnické rekultivace s návozem kůrového substrátu s cílem mulčování kolem sazenic, vylepšení půdních poměrů a snížení projevu eroze.

I. etapa o rozsahu 13,04 ha se zahájením rekultivačních úprav v roce 1990 je umístěna v bezprostřední blízkosti obce Malé Březno nad zahrádkářskou kolonií v nejspodnější části východního svahu výsypky. Byly provedeny terénní úpravy do sklonu svahu 1 : 4, základní výsadba provedena příčně svahem ve sponu

(1,5 m x 1,3 m) odvodnění, obslužná komunikace podél zahrádek včetně provozního propojení na výsypku.

II. etapa s výměrou 19,10 ha je umístěna na spodní etáži jižního a západního svahu. Byly provedeny terénní úpravy se sklonem svahů 1 : 4 a základní výsadba dřevin v roce 1991, součástí je vybudování obslužných komunikací a odvodnění.

III. etapa s rokem zahájení v roce 1993 řeší celý svah k lomu Vršany a obvodové svahy vyšších etáží s celkovým rozsahem lesní rekultivace 67,49 ha, ostatní 6,05 ha v rozsahu cestní sítě a odvodnění.

IV. etapa byla zahájena v roce 1994 v rozsahu rekultivačních úprav posledních svahů výsypky a celé její náhorní plošiny s návazností na předchozí etapy v oblasti terénních úprav, návozu ornice, vodohospodářských a protierozních opatření, propojení přístupových komunikací, zalesnění svahů a s umístěním zemědělské rekultivace na horní etáži výsypky. Celková plocha 103,24 ha představuje 37,54 ha lesnické rekultivace, 10,30 ostatní, 55,40 ha zemědělské rekultivace.

Předpoklad ukončení pěstební péče a agrocyklu je navržen v projektovém řešení etapovitě od roku 2000 – 2007.

Obr. č. 4: Letecký pohled: Výsypka Malé Březno. (Mapy.cz 2012)



3.5.3 Vnitřní výsypka Vrbenský

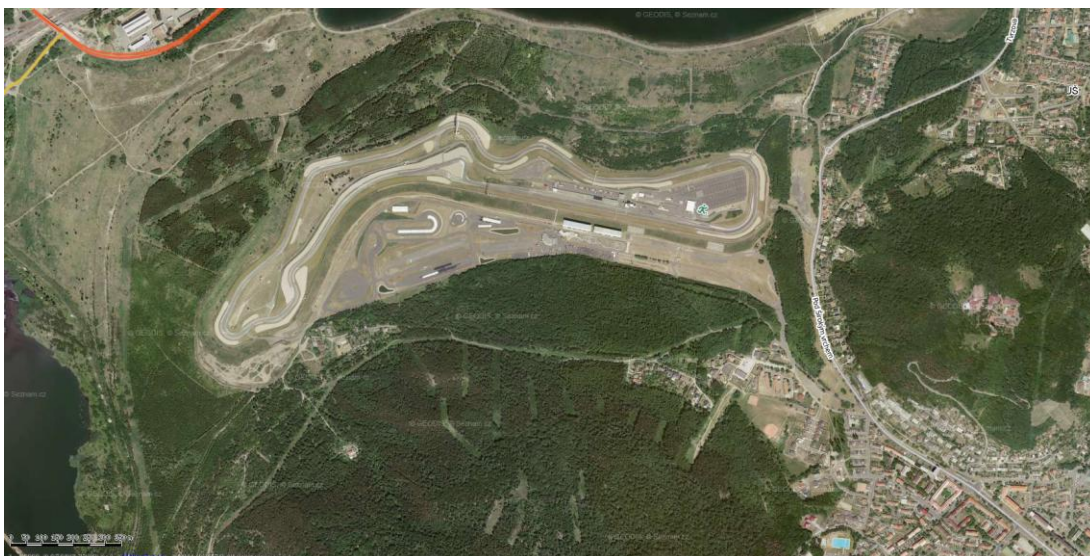
Povrchovým lomem Vrbenský byla vytěžena uhelná sloj pod patou vrchu Ressler a tím došlo k likvidaci obce Třebušice i větší části obce Souš. Celé území zbytkové jámy bylo následně zasypáno vnitřní výsypkou lomu Vrbenský, po ukončení těžby pak výsypkou z lomu Jana Šverma. Soušská část se nazývá Matylda, Třebušická Saxonia. Vnější výsypka umístěná na severním svahu Ressleru v oblasti Souše o výměře cca 22,00 ha byla zalesňována již od roku 1965 a dnes je součástí lesního půdního fondu. Rovněž na Třebušické straně vznikla vnější výsypka - Hořanská, která je zalesňována od roku 1967. V části zbytkové jámy oblasti Saxonia bylo vytvořeno odkaliště úpravny uhlí, které má životnost do roku 2020.

Postupně pak pokračovalo sypání vnitřní výsypky severním směrem k přeložené komunikaci I/13 nadložním lomem Vrbenský, deficit hmot byl pak řešen zásypem z lomu DJŠ. Sypáním byla také tvarována jáma pro rekultivaci na vodní plochu v území koncipovaném jako příměstská rekreační oblast.

Zalesňování vnitřní výsypky bylo zahájeno v roce 1970, a to svahy nad městskou komunikací Most - Souš. Dnes je porost jako účelový les ve správě města Most.

Autodrom vznikl na 1. a 2. Etáži. V provozu je areál autodromu od roku 1983, kvůli jeho výstavbě předcházela rozsáhlá technická rekultivace území. Speciální závodní okruh má délku 4 148 m, šířku 12 m a je opatřen bezpečnostními pásy. Na kryté i nekryté tribuny se vejde až 200 000 diváků.

Obr. č. 5: Letecký pohled: Výsypka Vrbenský (Autodrom). (Mapy.cz 2012)



3.5.4 Výsypka Střimice

Vnější výsypka lomu ležáky je umístěna na levé straně nové silnice Most - Braňany, která je taktéž vybudována na tělese výsypky. Rekultivace Střimické výsypky tvořené převážně šedými jíly s příměsí nadložních písků, je realizována v pěti etapách.

Po provedení terénních úprav s termínem zahájení v roce 1990 byla plocha I. etapy o výměře 16,90 ha povezena kůrovým substrátem ENVIMA s následnou výsadbou lesních sazenic.

II. etapa se zemědělskou rekultivací o výměře 33,63 ha s rozprostřením kůrového substrátu ENVIMA byla provedena výsadby lesních sazenic v roce 1992.

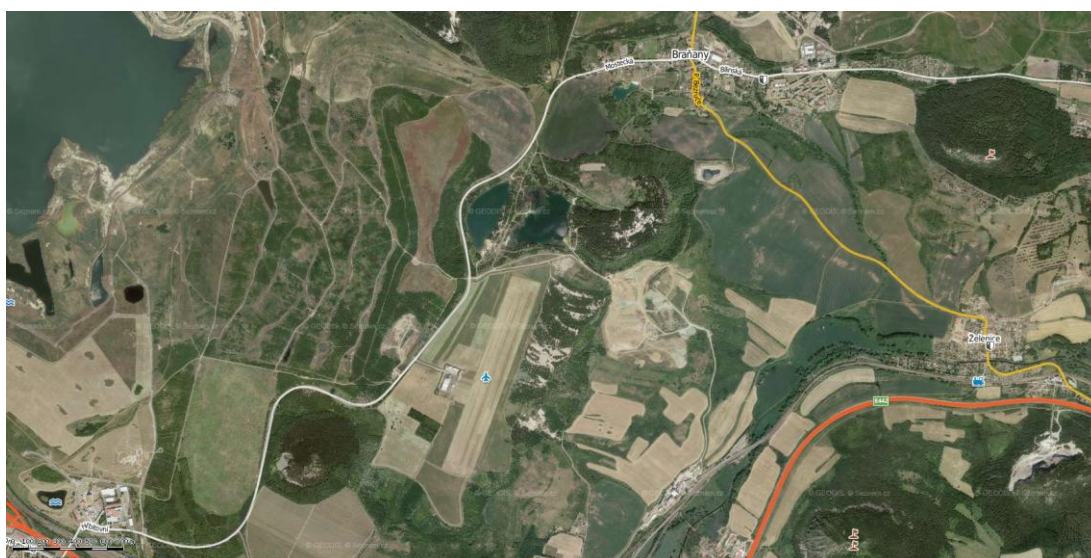
III. etapa rekultivace zahrnuje výměru 23,28 ha lesnické rekultivace s termínem zahájení v roce 1993 taktéž vylepšením kůrovým substrátem ENVIMA.

IV. etapa s výměrou 152,35 ha, kde se realizují v roce 1997 terénní úpravy, bude povezena směsí rašeliny a celulóznic vláken s provedením výsadby lesních sazenic. Na výměře 63,30 ha bude provedeno v lokalitě deponie spraší zatravnění.

V. etapa s výměrou 44,14 ha je tvořena lesnickou rekultivací s termínem zahájení rekultivačních prací v roce 1995. Plocha byla též povezena směsí celulozních vláken a rašeliny selektivně skryté z bývalého Dřínovského jezera.

Na celé Střimické výsypce je budována komunikační síť ke zpřístupnění všech rekultivovaných ploch. Odvodnění je řešeno systémem vodohospodářských staveb (průlehy, poldry, příkopy). Připravovány jsou následné rekultivační akce v okolí jezera most s výměrou 500,00 ha

Obr. č. 6 Letecký pohled: Výsypka Střimice. (Mapy.cz 2012)



3.5.5 Rudolická výsypka

Lokalita je umístěna za novým mosteckým vlakovým nádražím. Svahová území směrem k městu jsou zalesněna ve dvou etapách. I. etapa byla zahájena rekultivačními pracemi v roce 1968 a to na ploše přibližně 12,60 ha. Tato etapa byla ukončena pěstební péčí v roce 1985.

II. etapa byla zahájena rekultivačními pracemi v roce 1977 na ploše 8,00 ha. Po úbočí svahů a plání výsypky je umístěna nová silnice Most - Braňany, 35,00 ha zemědělské rekultivace bylo provedeno s překryvem sprašovými zeminami, Jako součást II. etapy rekultivačních prací. Byla ukončena v roce 1990 u lesnické rekultivace, agrocyklus.

Obr. č. 7: Letecký pohled: Výsypka Rudolická. (Mapy.cz 2012)



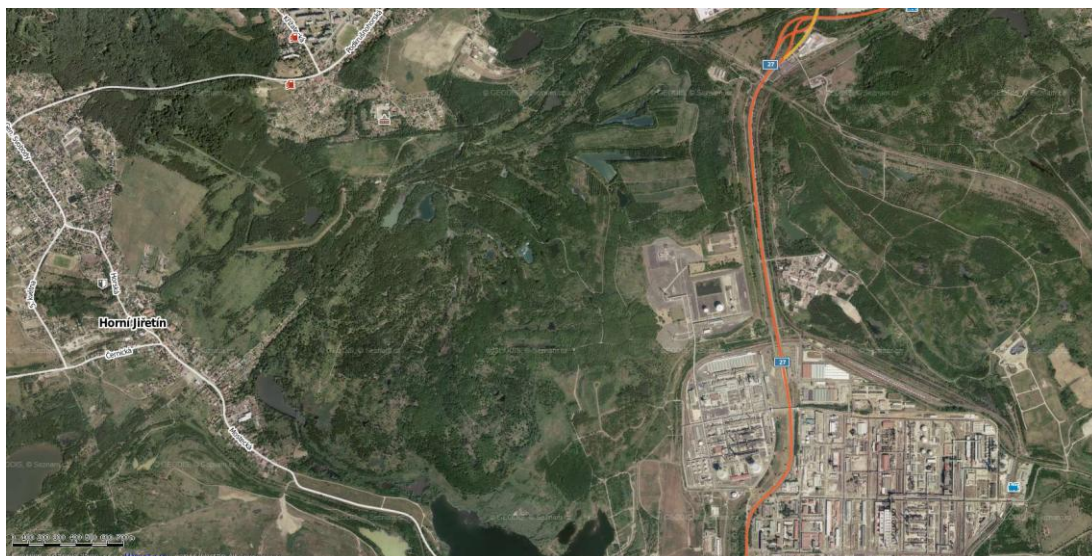
3.5.6 Hornojiřetínská výsypka

Celá výsypka leží na dosud nejvytěženějším území. Z tohoto důvodu se při zahajování rekultivace uvažovalo s její omezenou životností, na dobu cca 30 - 40 let. Úkolem bylo odclonit výsypku zalesněním viditelných svahů ze silnice Záluží - Litvínov, na zbylé části výsypky pak pokračovat ozeleněním.

Proto v I. etapě v roce 1969 byly zahájeny práce na obvodových svazích podél silnice z Mostu do Litvínova, kde byla po terénních úpravách zalesněna rychle rostoucími dřevinami plocha o výměře 66,40 ha. Ve II. etapě od roku 1970 pokračovalo zalesnění na další části svahů o výměře 68,60 ha.

Na náhorní planině byly ponechány vodní plochy o výměře 1,60 ha a 14,80 ha a zbývající část plochy byla v roce 1972 bez terénních úprav zalesněna v řídkém sponu 3 500 ks/ha. Terénně byly upraveny jen pokusné plochy o celkové výměře 40,00 ha s cílem vytvoření zemědělské rekultivace přímým způsobem bez převrstvení orníci. V roce 1996 byly i tyto plochy dolesněny. Rekultivací tak vznikne souvislý lesní porost o výměře 411,00 ha.

Obr. č. 8: Letecký pohled: Výsypka Hornojiřetínská. (Mapy.cz 2012)



3.5.7 Růžodolská výsypka

Jedná se o báňsky dokončenou vnější výsypku lom ČSA, zakládanou od roku 1965 do roku 1955, na poddolovaném území bývalých obcí Dolní Litvínov a Růžodol. Na výsypku byly zakládány neúnosné nadložní zeminy, nevhodné pro zakládání vnitřní výsypky a tomu odpovídá i maximální převýšení 30 m ve dvou etážích.

Výsypka byla koncipována jako dočasná, neboť měla být v r. 2000 odtěžena. Těleso výsypky je protáhlého tvaru, o délce 5,8 km a průměrné šířce 1,3 km.

Celková výměra výsypky je cca 760,00 ha (svahy 360,00 ha, náhorní plošina 400,00 ha), z toho rekultivace je řešena na ploše cca 630,00 ha. Zbývající část území byla vyčleněna pro záměry skládkování.

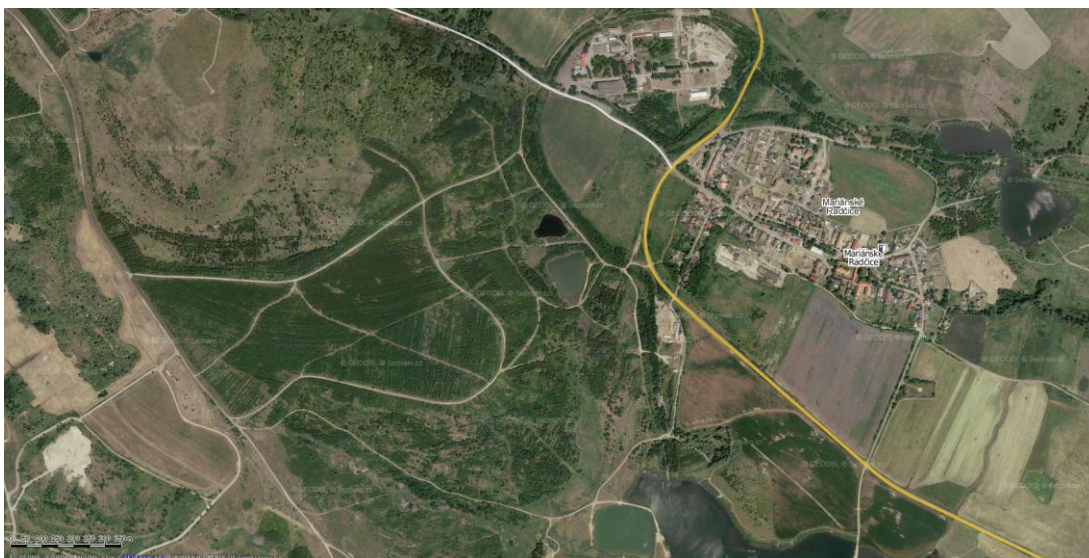
Pozemky pod patou výsypky od Litvínova až po areál dolu Hlubina byly zalesněny v předstihu, spolu se zahájením sypání výsypky. Rekultivace svahů navazuje tedy na ozeleněné území. Jihozápadní svah výsypky v délce 4 km přiléhá k areálu dolů Hlubina a Chemopetrol. Pata výsypky v této oblasti je lemována skládkami chemických odpadů a část svahu byla rovněž vyčleněna pro záměry skládkování odpadů, většinou průmyslových.

Rekultivace samotné výsypky byla zahájena v roce 1971 na severozápadním svahu, přilehlém k Litvínovu. Zalesnění o celkové výměře 19,00 ha je dnes již součástí lesního půdního fondu.

Od roku 1989 je prováděna lesnická rekultivace jihozápadních svahů a přilehlé náhorní plošiny o výměře cca 150,00 ha. V roce 1992 bylo zahájeno zalesnění plošiny přilehlé k severním svahům o výměře 33,00 ha. Zalesňování severních svahů pokračovalo dále do roku 1996 na plochách u obce Louka o celkové výměře 138,00 ha, kde byla část území vymezena rovněž pro účel skládkování. Rekultivace tohoto území, kde měla výsypka původně přesypat i obec Louka, je na svazích i původním terénu řešena citlivým způsobem s respektováním samovolně vzniklých porostů. Na zbývajících plochách výsypky v oblasti u Mariánských Radčic a u bývalého letiště, nejmladších z hlediska báňského ukončení, bude zahájena lesnická rekultivace v roce 1998. Na výsypce je současně řešen komunikační systém i systém odvodnění. V rámci konečných úprav byly vybudovány odvodňovací příkopy i retenční nádrže a na výsypce vznikne postupně cca 10,00 ha vodních ploch.

Od původního záměru vytvořit na náhorní plošině zemědělskou půdu i přes výhrady, upozorňující na blízkost zdroje chemického znečištění, bylo upuštěno na základě dodatečného rozhodnutí Okresního úřadu v Mostě a celá výsypka může být zalesněna.

Obr. č. 9: Letecký pohled: Výsypka Růžodol. (Mapy.cz 2012)



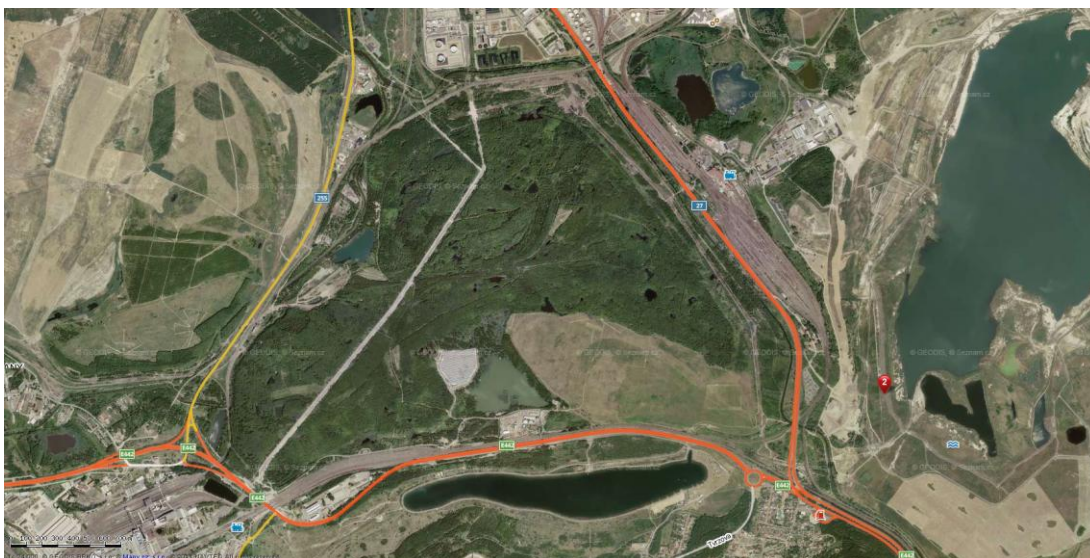
3.5.8 Kopistská výsypka

Kopistská výsypka byla založena jako vnější výsypka lomu Obránců míru. Její těleso je mírně vyvýšené nad okolní terén a zaujímá plochu přes 400 ha. V půdorysu má přibližně trojúhelníkový tvar s nejdelší stranou protaženou od západu k východu v délce asi 3 km. Před začátkem povrchové těžby uhlí se na jejím místě nacházelo několik rozsáhlých rybníků a osada Souš. Západně leželo známé Komořanské jezero. Název výsypky pochází od zaniklé osady Kopisty. Podle blízkých Komořan se také nazývala Komořanská výsypka. Nyní ji ze západní, severní a východní strany obtéká v umělém korytě vedená řeka Bílina. Na jižní straně, za dopravním koridorem Most-Chomutov, přiléhá k výsypce umělá vodní nádrž Vrbenský (Matylida) na místě bývalého dolu Matylida. Na severu za řekou Bílinou se rozkládá ohromný průmyslový areál rafinerie Chemopetrol (dříve Chemické závody v Záluží u Mostu), na východní straně seřaďovací nádraží Most-Kopisty, na jihozápadě úpravna uhlí Třebušice a elektrárna Komořany. Kopistská výsypka je tak doslova ze všech stran sevřená důležitými silničními a železničními koridory a obklopena významnými průmyslovými závody.

Nadmořská výška výsypky se pohybuje od 230 m (u řeky Bílina) do 280 m, převýšení nad okolním terénem tedy dosahuje až 50 m. Na výsypce nebyla vytvořena jednotná rekultivační plošina. Povrch je mírně zvlňený a zůstalo na něm množství drobných bezodtokých sníženin, které se rychle zaplnily srážkovou vodou. V r. 1975 jsme tu zmapovali 177 vodních ploch. Na převážné části výsypky probíhala v 60. a 70. letech 20. století v několika etapách lesnická rekultivace. Toto období bylo charakteristické prudkým nárůstem lomové těžby hnědého uhlí spojené s ohromným odklizem zemin, které se ukládaly na výsypky. Lom Obránců míru, odkud probíhal odkliz zemin v letech 1945 – 1976, patřil na Mostecku k největším. V letech 1962 – 1969 bylo na Kopistské výsypce na ploše 295 ha vysazeno úctyhodné množství 1,23 mil. sazenic lesních stromů, přibližně půl milionu keřů a přes 100 000 řízků vrb. Přesné počty jednotlivých druhů dřevin se nepodařilo v archívech dohledat, druhová skladba obsáhla následující sortiment: dub letní, dub červený, jeřáb ptačí, jasan ztepilý, javor klen, javor mléč, javor jasanolistý, olše lepkavá, třešeň ptačí, trnovník akát, topol kanadský, vrba, střemcha hroznovitá, ptačí zob obecný, brslen, svída, škumpa a rakytník. Po výsadbě probíhaly běžné pěstební zásahy a lesní porosty

postupně přešly do péče Státních lesů Teplice. Rekultivace byla ukončena r. 1983. Dále byly založeny travnaté palouky na ploše 5,9 ha, před tím však proběhl čtyřletý zúrodnovací proces. Během rekultivace se část zalesněné plochy narušila výstavbou horkovodu Komořany. Celková lesnický rekultivovaná plocha se tak zmenšila o 4 ha.

Obr. č. 10: Letecký pohled: Výsypka Kopisty. (Mapy.cz 2012)

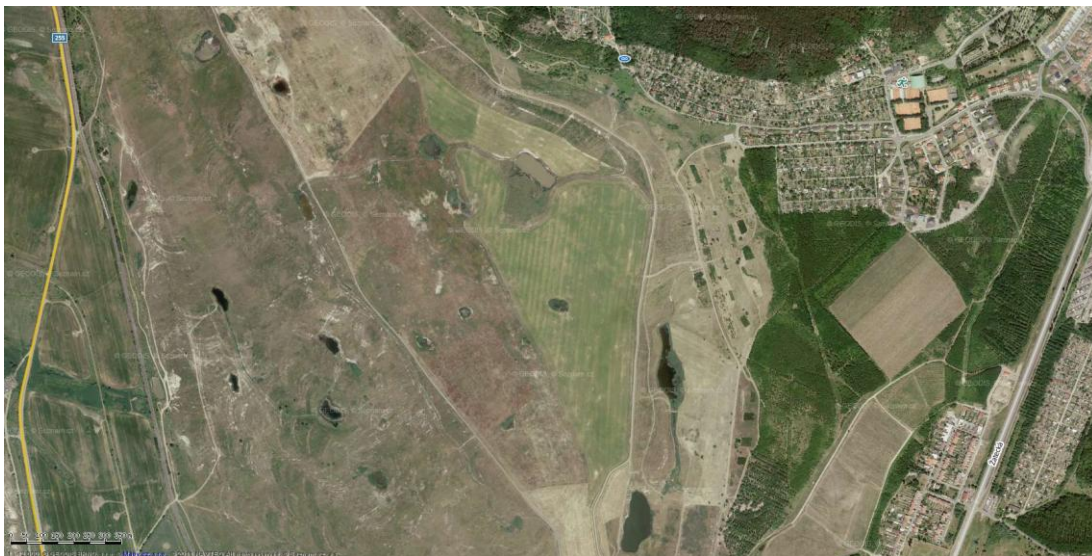


3.5.9 Slatinická výsypka

Lokalita Slatinické výsypky představuje báňskou historii cca od roku 1958 se vznikem lomu Bohumír Šmeral. Po ukončení těžby uhlí byl od 80-tých let vyuhlený lom využíván k ukládání odklizu z lomu Vršany a to tzv. Slatinickou výsypkou, která v konečném řešení navázala na Čepirožskou výsypku. Zakládání skrývkových zemin bylo ukončeno v roce 1999.

Rekultivační práce byly pojety v této lokalitě, která je umístěna v bezprostřední blízkosti aglomerace města Mostu, převážně v její rekreační části (zahrádkářské osady a zástavby rodinných domků na Čepirožské výsypce), formou doplnění o funkční a rekreační plochy. Rozsah 400 ha je rekultivován postupně od roku 1999. Území je dořešeno komunikačním systémem, nezbytnou součástí jsou vodní plochy doplněné vodohospodářským systémem. Návrh kombinace skupinové výsadby zeleně se zatravněním s vazbou na zemědělskou rekultivaci, navazuje v této části na mírně zvlněnou geografickou modelaci krajiny, typickou pro tento kraj.

Obr. č. 11: Letecký pohled: Výsypka Slatinice. (Mapy.cz 2012)



4. Metodika

4.1 Popis Čepirožské výsypky

Popis vybrané výsypky byl proveden na základě časového horizontu jednotlivých etap rekultivačních prací, podle druhu provedených prací, budoucímu účelu užívání, rozlohy a začlenění do reliéfu krajiny. Čepirožská výsypka je rozdělena na několik různých fází, především podle jednotlivých lomů, ze kterých vznikala a začleněním do příměstské oblasti.

A. Výsypka dolu Šmeral

Výsypka dolu Šmeral u obce Čepirohy bezprostředně navazuje na úbočí Čepirožské výšiny. Rekultivační práce byly zahájeny v roce 1973 uvolněním 59 ha plochy do rekultivace. Projekt řešil kompletně celou plochu s ohledem na okolí lesoparkové rekultivace v okolí města Mostu v rozsahu 34 ha lesní lesoparkové plochy včetně přístupových komunikací, na jižním svahu se nachází vinohrad 10,5 ha včetně zahrádkářské kolonie (9,3 ha). Zahrádkářská kolonie a vinohrad jsou již užívány novými uživateli, lesoparková část je vedena v územním plánu města Mostu jako pro bytovou zástavbu. Celá plocha je již z větší části zastavěna rodinnými domky.

B. Rekultivace Čepirohy - Bylany

V roce 1975 byly zahájeny rekultivační práce II. etapy (Čepirohy - Bylany), na svazích byly rozšířeny vinice o 27 ha, lesní plochy o 11 ha, současně jsou rekultivační práce ukončeny.

C. Rekultivace Čepirožské výsypky - III. Etapa

V roce 1987 byla zahájena technická rekultivace na ploše II. etapy rekultivace Čepirožské výsypky o výměře 22,4 ha, plocha byla zalesněna.

D. Rekultivace Hrabák pod hřbitovem

Rekultivace Hrabák pod hřbitovem s termínem zahájení v roce 1990 na ploše 11 ha řeší dolesnění okrajových ploch mezi stávající rekultivací a komunikací

Most - Čepirohy. Plochy byly terénně upraveny, aby nevznikala bezodtoká místa, na plochách k zatravnění byla povelena ornice, svah nad obcí Čepirohy byl zalesněn, na ostatních plochách provedeny sadové úpravy s výsadbou vzrostlých dřevin.

E. Vnitřní výsypka dolu Šmeral V

Vnitřní převýšená výsypka, která bezprostředně navazuje na zástavbu města Mostu. Rekultivace byla podřízena výhradně účelům krátkodobé rekreace - směrem od města byl zřízen na svazích výsypky nástupní prostor s parkovou úpravou. Výsypka je zpřístupněna systémem bezprašných parkových cest. Široký sortiment stromů i keřů, včetně okrasných dřevin a zakomponování lesních palouků podtrhuje charakter příměstského lesoparku. V současné době je lesopark naprosto bez využití, jelikož je ponechán svému osudu.

Výsypková zemina, zejména v jižní části výsypky, obsahuje velký podíl oxyhumolitů, které zejména díky svým fyzikálním vlastnostem (voduodpudivost) byly nevhodné pro přímou rekultivaci. Po překryvu 0,3 - 0,5 m mocnou vrstvou zúrodnitelných zemin byla biologická lesnická rekultivace úspěšně dokončena.

Rekultivační práce byly zahájeny v roce 1965 a roku 1973 byla plocha 44,7 ha příměstské zeleně předána městu Most do užívání.

Na lesopark navazuje i zahrádkářská kolonie, založená na nižší etáži vnitřní výsypky Šmeral po její zemědělské rekultivaci.

Obr. č. 12: Letecký pohled: Výsypka Čepirohy. (Mapy.cz 2012)



4.2 Výsledky pozorování z Čepirožské výsypky

Analyzovaný prostor výsypky je předmětem studia. Byla vybrána výhradně vnitřní část výsypky. Okolní areál byl zkoumán pouze s ohledem na potenciální přítomnost a rozšíření rostlinných a živočišných druhů nalezených na výsypce. Vývoj vegetačního krytu vnitřku výsypky je vázán na relativně velké množství drobných biotopů – navážka odpadní zeminy neznámého původu spojená s širokým vlhkostním i světelným gradientem. Z této rozmanitosti vyplývá i zvýšená druhová rozmanitost rostlinná a živočišná. Díky navážce zeminy dochází k prolínání výrazně ruderálního bylinného společenstva s bouřlivě sukcesním charakterem, s přirozeně se vyvíjejícím společenstvem podpůrného substrátu tvořeného především ze středně těžkých zemín.

4.3 Flóra Čepirožské výsypky

Kvalitativní analýza druhového zastoupení rostlinných druhů byla prováděna na vybraných studijních plochách tak, aby ve výběru byla zastoupena všechna společenstva rostlinných druhů vyskytujících se na studovaném území. Velikost studijních ploch se řídila typem společenstva. Kvantitativní hodnocení nebylo prováděno. Výsledky průzkumu jsou shrnuty v tabulce č. 1.

Dřeviny stromového vzrůstu jsou zastoupeny především v prostoru rekultivovaných ploch. Zde dominuje dub červený (*Quercus rubra*), trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), modřín opadavý (*Larix decidua*), javor klen (*Acer*

pseudoplatanus), javor mléč (*Acer platanoides*), dub letní (*Quercus robur*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), javorovec jasanovin (*Negundo aceroides*). Lípa malolistá (*Tilia cordata*), lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*). Další skupina dřevin, dosahující většinou pouze keřového vzrůstu, osidluje jednotlivě okrajové partie vlastní části výsypky bez černý (*Sambucus nigra*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). V bylinném patře se vyskytuje řada druhů trav provázená širokým spektrem bylinných druhů pionýrskými a ruderálními druhy. Botanický průzkum jinak neprokázal přítomnost žádných rostlinných druhů podléhajících ze zákona ochraně, ani druhů vzácně se vyskytujících.

Tabulka 1: Seznam zjištěných druhů rostlin

BOTANICKÝ PRŮZKUM – seznam rostlin, mechorostů a hub; Výsypka Čepirohy 9.2011	
Bez černý	<i>Sambucus nigra</i>
Borovice jeffreyova	<i>Pinus jeffreyi</i>
Borovice vejmutovka	<i>Pinus strobus</i>
Brslen evropský	<i>Euonymus europaeus</i>
Bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>
Bříza bílá	<i>Betula pendula Roth</i>
Dub bahenní	<i>Quercus palustris</i>
Dub červený	<i>Quercus rubra</i>
Dub letní	<i>Quercus robur</i>
Dub letní	<i>Quercus robur</i>
Hloh obecný	<i>Crataegus laevigata</i>
Hlošina úzkolistá	<i>Elaeagnus angustifolia</i>
Hluchavka bílá	<i>Lamium album</i>
Hrušeň obecná	<i>Pyrus communis</i>
Chřest lékařský	<i>Asparagus, officinalis</i>
Jabloň domácí	<i>Malus domestica Borkh</i>
Jahodník obecný	<i>Fragaria vesca</i>

Javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Javor mlč	<i>Acer platanoides</i>
Javor mlč	<i>Acer platanoides</i>
Javorovec jasanovitý	<i>Negundo aceroides</i>
Jeřáb ptačí	<i>Sorbus aucuparia</i>
Jetel luční	<i>Trifolium pratense</i>
Jetel plazivý	<i>Trifolium repens</i>
Jetel rolní	<i>Trifolium arvense</i>
Jitrocel kopinatý	<i>Plantago lanceolata</i>
Jitrocel větší	<i>Plantago major</i>
Kapalka trubačovitá	<i>Catalpa bignonioides</i>
Kapustka obecná	<i>Lapsana communis</i>
Kokoška pastuší tobolka	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Kopretina vratič	<i>Tanacetum vulgare</i>
Kopřiva dvoudomá	<i>Urtica dioica</i>
Krabelice mámivá	<i>Chaerophyllum temulum</i>
Laskavec ohnutý	<i>Amaranthus retroflexus</i>
Lípa malolistá	<i>Tilia cordata</i>
Lípa velkolistá	<i>Tilia platyphyllos</i>
Lipnice luční	<i>Poa pratensis</i>
Lipnice obecná	<i>Poa trivialis</i>
Lipnice roční	<i>Poa annua</i>
Lipnice smáčknutá	<i>Poa compressa</i>
Líska obecná	<i>Corylus avellana</i>
Mahónie cesmínolistá	<i>Mahonia aquifolium</i>
Modřín opadavý	<i>Larix decidua</i>

Mochna nátržník	<i>Potentilla erecta</i>
Mochna plazivá	<i>Potentilla reptans</i>
Olše lepkavá	<i>Alnus glutinosa</i>
Ovsík vyvýšený	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Pampeliška lékařská	<i>Taraxacum officinale</i>
Penízek rolní	<i>Thlaspi arvense</i>
Pcháč rolní	<i>Cirsium arvense</i>
Pryšec chvojka	<i>Euphorbia cyparissias</i>
Pýchavka dlabaná	<i>Calvatia utriformis</i>
Pýr plazivý	<i>Elytrigia repens</i>
Réva vinná	<i>Vitis vinifera</i>
Rozrazil rozekvítek	<i>Veronica chamaedrys</i>
Růže svraskalá	<i>Rosa rugosa</i>
Růže šípková	<i>Rosa canina</i>
Řebříček obecný	<i>Achillea millefolium</i>
Silenka nící	<i>Silene nutans</i>
Srha laločnatá	<i>Dactylis glomerata</i>
Šalvěj luční	<i>Salvia pratensis</i>
Tetlucha kozí pysk	<i>Aethusa cynapium</i>
Topol černý	<i>Populus nigra</i>
Trnovník akát	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Trnovník lepkavý	<i>Robinia viscosa</i>
Třtina křovištní	<i>Calamagrostis epigejos</i>
Třtina pestá	<i>Calamagrostis varia</i>

4.4 Fauna Čepirožské výsypky

V místech floristického mapování byl proveden zevrubný zoologický průzkum. Přítomnost plazů a savců byla zjišťována vizuálně. U ptáků byly zaznamenávány hlasové projevy a při vizuální determinaci byl používán dalekohled. Monitorování entomofauny bylo prováděno:

1. Sklepáváním stromů a keřů do sklepávače typu Steiner o ploše 0,25m² (s kónickými stěnami o délce 60 cm, které směřují do vyměnitelného mikrotenového sáčku).
2. Smýkáním bylinného patra.
3. Pomocí zemních pastí. Zvláštní pozornost pak byla věnována odběru půdních vzorků pro studium půdní entomofauny. Motýli byli loveni pomocí motýlkářské sítky. Získaný hmyz byl usmrcen octanem ethylnatým resp. konzervován v 80 % denaturovaném ethanolu. Výsledky průzkumu jsou shrnuty v tabulce č. 2.

Ve smycích bylo determinováno velké množství obecně se vyskytujících druhů hmyzu jako např. červenáček ohnivý (*Pyrochroa coccinea*), nosatčík obecný (*Apion apricans*), štítonoš zelený (*Cassida viridis*), resp. druhy vázaných na hostitelskou rostlinu (*Phyllobius betulinus*, *Lochmaea capreae*, *Tychinus picirostris* a další). Ve vzorcích sklepaných z keřového a stromového patra byly determinováni např. zlatohlávek zlatý (*Cetonia aurata*) a vrbař čtyřtečný (*Clytra quadripunctata*) a další. Z pozorovaných ptáků stojí za zmínku např. káně polní (*Buteo buteo*), moták pochop (*Cicus aeruginosus*) a celkově nejvýznamnější především výskyt ještěrky obecné (*Lacerta agilis*), řazené mezi druhy silně ohrožené. Její výskyt byl rovněž zaznamenán v širším okolí na kamenitých výslunných místech. Všechny druhy pozorovaných ptáků byly spatřeny i v širším okolí. Poměrně hojně byl pozorován čmelák polní (*Bombus pascuorum*), patřící mezi ohrožené druhy, jeho hnízda však nebyla na výsypce nalezena.

S výjimkou ještěrky obecné, není žádný ze zjištěných živočišných druhů řazen do kategorie kriticky ohrožených podle zákona o ochraně přírody.

Tabulka 2: Seznam zjištěných druhů živočichů

FAUNISTICKÝ PRŮZKUM – seznam živočichů; Výsypka Čepirohy 9.2011	
Savci - <i>Mammalia</i>	
Hraboš polní	<i>Microtus arvalis</i>
Ježek západní	<i>Erinaceus europaeus</i>
Králík divoký	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Krtek obecný	<i>Talpa europea</i>
Liška obecná	<i>Vulpes vulpes</i>
Myšice křovinná	<i>Aopodemus sylvaticus</i>
Prase divoké	<i>Sus scrofa</i>
Rejsek obecný	<i>Sorex araneus</i>
Srnec obecný	<i>Capreolus capreolus</i>
Veverka obecná	<i>Sciurus vulgaris</i>
Zajíc polní	<i>Lepus europaeus</i>
ŠUPINATÍ - <i>Squamata</i>	
Ještěrka obecná	<i>Lacerta agilis</i>
Slepýš křehký	<i>Anguis fragilis</i>
PTÁCI – <i>Aves</i>	
Červenka obecná	<i>Erithacus rubecula</i>
Dlask tlustozobý	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
Holub hřivnáč	<i>Columba palumbus</i>

Hrdlička divoká	<i>Streptopelia turtur</i>
Hýl obecný	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
Jiříčka obecná	<i>Delichon urbica</i>
Konopka obecná	<i>Carduelis cannabina</i>
Koroptev polní	<i>Perdix perdix</i>
Moták pochop	<i>Circus aeruginosus</i>
Poštolka obecná	<i>Falco tinnunculus</i>
Poštolka obecná	<i>Falco tinnunculus</i>
Skřivan lesní	<i>Lullula arborea</i>
Slavík obecný	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Sojka obecná	<i>Garrulus glandarius</i>
Střízlík obecný	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Sýček obecný	<i>Athene noctua</i>
Sýkorka koňadra	<i>Parus major</i>
Sýkorka modřinka	<i>Cyanistes caeruleus</i>
Špaček obecný	<i>Sturnus vulgaris</i>
Ťuhýk obecný	<i>Lanius collurio</i>
Vrána černá	<i>Corvus corone</i>
Žluna šedá	<i>Picus canus</i>

BROUCI - Coleoptera	
	<i>Tychinus picirostris</i>
	<i>Lochmaea capreae</i>
	<i>Phyllobius betulinus</i>
Blískáček řepkový	<i>Meligethes aeneus</i>
Červenáček ohnivý	<i>Pyrochroa coccinea</i>
Dlouháč kopřivový	<i>Tanymecus palliatus</i>
Chroustek hnědý	<i>Serica brunnea</i>
Kohoutek modrý	<i>Oulema lichenis</i>
Kovařík travní	<i>Cidnopus pilosus</i>
Kovařík začoudlý	<i>Agriotes ustulatus</i>
Květomil černý	<i>Podonta nigrita</i>
Lalokonosec úzký	<i>Otiorhynchus fuscipes</i>
Listohlod obecný	<i>Phyllobius oblongus</i>
Listopas čárkovaný	<i>Sitona lineata</i>
Mandelinka ředkvičková	<i>Gastrophysa viridula</i>
Nosatčík obecný	<i>Apion apricans</i>
Páteříček obecný	<i>Cantharis rustica</i>
Polník zelenavý	<i>Agrilus viridis</i>

Slunéčko drobné	<i>Adalia variegata</i>
Slunéčko dvojtečné	<i>Adalia bipunctata</i>
Slunéčko sedmitečné	<i>Coccinella septempunctata</i>
Střevlíček dvoubarevný	<i>Anchomenus dorsalis</i>
Štítonoš zelený	<i>Cassida viridis</i>
Vrbař čtyřtečný	<i>Clytra quadripunctata</i>
Zlatohlávek zlatý	<i>Cetonia aurata</i>
Zobonoska dubová	<i>Attelabus nitens</i>
ROZTOČI - Acarina	
Roztočík spirálový	<i>Tarsonemus spirifex</i>
Sviluška stromová	<i>Tetranychus vienensis</i>
Všivka travní	<i>Pediculopsis graminum</i>
CHVOSTOSKOCI - Collembola	
<i>Cerozetes mediocris</i>	
<i>Liebstadia similis</i>	
<i>Tectocephus velatus</i>	
BLANOKŘÍDLÍ - Hymenoptera	
Čmelák polní	<i>Bombus pascuorum</i>
Lumek žlutý	<i>Ophion luteus</i>
Mravenec drnový	<i>Tetramorium caespitum</i>

Pilatka drobná	<i>Blennocampa pusilla</i>
Pilatka listová	<i>Caliroa cerasi</i>
Pilatka třešňová	<i>Caliroa limacina</i>
Včela medonosná	<i>Apis mellifera</i>
Vosa obecná	<i>Vespula vulgaris</i>
Žlabatka růžová	<i>Diplolepis rosae</i>
PLOŠTICE - <i>Heteroptera</i>	
Hladěnka hnědá	<i>Anthocoris confusus</i>
Klopuška dravá	<i>Deraeocoris ruber</i>
Klopuška hajní	<i>Lygus lucorum</i>
Kněžice chlupatá	<i>Dolycoris baccarum</i>
Kněžice zelená	<i>Palomena prasina</i>
Kněžice zelená	<i>Palomena viridissima</i>
Kněžice zelná	<i>Eurydema oleraceum</i>
Ruměnice pospolná	<i>Pyrrhocoris apterus</i>
Sít'natka bodláková	<i>Tingis cardui</i>
AUCHENORRHYNCHA – <i>Křísi</i>	
Křísek obecný	<i>Euscelis plebejus</i>
Pěnodějka obecná	<i>Philaenus spumarius</i>
Pidikřísek šípkový	<i>Typhlocyba rosae</i>

ČERVI - Cocomorpha	
Puklice březová	<i>Pulvinaria betulae</i>
SÍŤOKŘÍDLÍ - Neuroptera	
Zlatoočka	<i>Chrysopa carnea</i>
ROVNOKŘÍDLÍ - Ensifera	
Kobylka hnědá	<i>Decticus verrucivorus</i>
Kobylka zelená	<i>Tettigonia viridissima</i>
DVOUKŘÍDLÍ - Diptera	
Březnice travní	<i>Hydrellia griseola</i>
Muchnice obecná	<i>Diloplus febrilis</i>
Muchnice zahradní	<i>Bibio hortulans</i>
Pestřenka hrušňová	<i>Scaeva pyrastris</i>
Pestřenka pruhovaná	<i>Episyrphus balteatus</i>
Plodomorka plevelová	<i>Sitodiplosis mosellana</i>
TŘÁSNOKŘÍDLÍ – Thysanoptera	
Truběnka travní	<i>Haplothrips aculeatus</i>
Třásněnka hladká	<i>Aptinothrips stylifer</i>
Třásněnka květní	<i>Franklinella intonsa</i>
Třásněnka žlutá	<i>Thrips flavus</i>

MŠICE - <i>Sternorrhyncha</i>	
Kyjatka travní	<i>Metopolophium dirhodum</i>
Mšice bodláková	<i>Brachycaudus cardui</i>
Mšice bodláková	<i>Brachycaudus cardui</i>
Mšice jitrocelová	<i>Disaphis plantaginea</i>
Mšice topolová	<i>Pemphigus bursarius</i>
MOTÝLY - <i>Lepidoptera</i>	
Babočka bodláková	<i>Vanessa cardui</i>
Babočka kopřivová	<i>Aglais urticae</i>
Babočka paví oko	<i>Inachis io</i>
Babočka vrbová	<i>Nymphalis xanthomelas</i>
Bělásek zelný	<i>Pieris brassicae</i>
Hnědásek jitrocelový	<i>Melitaea athalia</i>
Můra gamma	<i>Autographa gamma</i>
Píd'alka obecná	<i>Epirrhoe alternata</i>
Píd'alka zelenopláštík	<i>Geometra papilionaria</i>
Různorožec obecný	<i>Serraca punctinalis</i>
Soumračník jitrocelový	<i>Carterocephalus palaemon</i>
PAVOUCI - <i>Arachnida</i>	
Křížák obecný	<i>Araneus diademus</i>

Slíďák menší	<i>Pardosa pullata</i>
PLŽI - <i>Gastropoda</i>	
Hlemýžď zahradní	<i>Helix pomatia</i>
Páskovka keřová	<i>Cepaea hortensis</i>
Plzák španělský	<i>Arion lusitanicus</i>

5. Diskuze

Mostecké výsypky byly, stejně tak jako jiné post-těžební oblasti v minulých desetiletích často kompaktně rekultivovány. A stejně tak i jako v jiných post-těžebních oblastech, i na severočeských výsypkách se ukazuje, že to často není nejlepším řešením (HODAČOVÁ, PRACH 2003; HENDRYCHOVÁ a kol. 2008; TROPEK a kol. 2010). Co se během rekultivace děje? Nerekultivovaná výsypka má zpravidla velmi členitý reliéf, který se během rekultivací zarovná, výsypka se často odvodní a zaveze ornici. Čeká se několik let na usednutí substrátu a poté dochází nejčastěji k výsadbě dřevin (lesnická rekultivace). Na takto rekultivovaných výsypkách je, v porovnání s výsypkami ponechanými spontánní sukcesi, mnohem nižší biodiverzita, stejně tak i výskyt ohrožených druhů je zde v porovnání s nerekultivovanými výsypkami zanedbatelný. Naopak druhy alochtonní a expanzivní se zde vyskytují častěji a ve vyšších denzitách (HODAČOVÁ, PRACH 2003; HENDRYCHOVÁ a kol. 2008). Z lesnický rekultivovaných výsypek se po několika desítkách let stává vesměs homogenní hustý les. Naopak i velmi staré nerekultivované výsypky jsou geomorfologicky i vegetačně velmi členité. Jak je vidět na příkladech přes 40 let starých (částečně nerekultivovaných) výsypek - Hornojřetínské a Albrechtické, spontánně se vyvíjející výsypky nebudou na Mostecku díky suchému a teplému klimatu nikdy krajinou lesů, ale spíše jemnou mozaikou řídkých lesů, křovin, lesostepí, stepí a mokřadů.(FILIP, TICHÁNEK 2010)

To že nerekultivované výsypky jsou obecně ochránářsky hodnotnější, než výsypky rekultivované neznamená, že spontánní sukcese z ochránářského hlediska managementem univerzálně nejlepším. Za jistých okolností může být některý typ rekultivací pro některé skupiny i prospěšný. Například Kopistská výsypka - okolo 50 let stará, z velké části lesnický rekultivovaná výsypka s částečně ponechanými depresiemi, je významným refugiem ohrožených obojživelníků. Zato společenstva terestrických rostlin jsou zde relativně chudá (HODAČOVÁ 2004; VOJAR 2007). Jako nejlepší způsob managementu se proto jeví řízená sukcese s občasnými technickými úpravami, podporujícími heterogenizaci. Řízená sukcese by mohla spočívat například v částečném odstraňování expanzivních a invazivních rostlin (terestrických i litorálních), vyvolávání různých disturbancí pro blokování sukcese (mozaikovitě vypalování, zpřístupnění některých částí výsypek motocrossu apod.).

Technické úpravy by neměli homogenizovat, ale vytvářet nová a popřípadě „vylepšovat“ stávají potencionální stanoviště ohrožených druhů. Dále by teoreticky bylo zajímavé vyzkoušet vysypávat na povrch výsypek ostrůvkovitě různé typy zemin (nejen dominující jíly, popř. písek, ale i vápenaté, nebo šterkové zeminy). Možné by bylo i ostrůvkovité „očkování“ půdy mladých výsypek půdami obsahující žížaly. To by mohlo prospět především lučním druhům organismů FROUZ (2010).

Vodní rekultivace je nejvhodnějším řešením těch částí povrchových lomů, které nebyly dosypány vnitřní výsypkou a ani hmotami z okolních lomů a kde zbytková jáma je konečnou fází dotěžení dané lokality. Zakládání a postup tvorby vnitřních výsypek pak musí být řízený a cílený na vytvoření podmínek budoucího dna jezera. To v praxi znamená selektivní ukládání jílovitých hmot jako přirozené izolace dna jezera od podloží a zbytků uhelné substance, a tím ovlivnění kvality vod budoucího jezera. Všechna tato opatření je nutné realizovat již v období těžby, což klade nároky na technologickou kázeň při ukládání zakládáných hmot, ale na druhé straně snižuje náklady na dokončovací práce spojené s dotvarováním a odizolováním dna budoucího jezera.

Z hlediska nákladů na realizaci je tento typ rekultivace velice výhodný. Jeho využití je však často vázáno na oblasti, kde je k dispozici dostatečně vydatný vodní tok, který zajistí naplnění jezera, neboť s ohledem na srážkový stín a celkovou vydatnost srážek v oblasti by pozbývalo smyslu vyčkávat dlouhý čas na naplnění jezera, ale hlavně úpravu hladiny budoucího jezera na trvalou niveletu s ohledem na jeho další využití a případné okolní stavby a terénní úpravy a zalesnění. Tento typ rekultivace také zpestřuje svým charakterem celkový ráz krajiny a doplňuje ji výrazným způsobem o prvky vodní flóry a fauny a zasahuje pozitivním způsobem do mikroklimatu v dané oblasti. Hodnocená Čepirožská výsypka obsahuje všechny tři druhy rekultivace. Řízené, neřízené i vodní. Důvodem je opětovné odtěžení podstatné části této výsypky v závěrečné fázi těžby lomu Vršany při dotěžování pilíře tzv. Mosteckého potrubního a energetického koridoru. Zde by rozsáhlá řízená rekultivace neměla význam.

6. Závěr

Dosažené výsledky rekultivační činnosti na Čepirožské výsypce prokázaly, že pojem měsíční krajina přestává být synonymem pro rozsáhlou povrchovou těžbu. Tato rekultivovaná plocha dnes zaujímá rozsáhlá území s plnohodnotným postavením k plochám původním a nové funkční prvky jako park, zahrádkářská kolonie, vinice či obytná zóna, jsou přínosem pro okolní krajinný systém.

Kopistská výsypka se může pochlubit zařazením do chráněné územní soustavy NATURA 2000, což je soustava chráněných území s výskytem vzácných druhů rostlin, živočichů nebo přírodních stanovišť, významných či ohrožených v celoevropském měřítku. Jednotlivé výsypky tak tvoří v oblasti významné krajinné prvky a po vytěžení zásob povrchových lomů budou tvořit podstatný krajinný ráz.

7. Literatura

Banásová V., 1979: Vegetácia madených a antimónových hald, Biologické práce 1/XXII, veda, Bratislava

Bejček V., 1983: Sukcese a produktivita savců na výsypkách v Mostecké pánvi

Beneš J., Kepka P., Konvička M., 2003: Limestone quarries as refuges for European xerophilous butterflies. *Conservation Biology*. 17: 1058–1069

Conrad K. F., Warren M. S., Fox R., Parsons M. S., Woiwood I. P., 2006: Rapid declines of common, widespread British moths provide evidence of an insect biodiversity crisis. *Biological Conservation*, 132, 279–291

Czech coal group: Rekultivace principy a historie, online: <http://www.czechcoal.cz/cs/profil/skupina/rekultivace.html>, cit. 11. 11. 2011

D'Amico F., Darblade S., Avignon S., Blanc-Manel S., Ormerod S. J., 2004: Odonates as indicators of shallow lake restoration by liming: comparing adult and larval responses. *Restoration Ecology* 12: 439-446

Ekologické centrum Most: Geomorfologické jednotky, online: http://www.ecmost.cz/rekultivace.php?page=pruvodce_jednotky. cit. 26. 1. 2012

Ekologické centrum Most: Území před těžbou, online: http://www.ecmost.cz/rekultivace.php?page=pruvodce_pred_tezbou, cit. 26. 1. 2012

Frouz J., 2010: Půda-živý systém. Interakce půdní fauny a mikroflóry a jejich význam pro přeměny organické hmoty v půdě. *Vesmír* 89, 490, 2010/7

Gibbs J. P., 2000: Wetland loss and biodiversity conservation. *Conservation Biology* 14:314–317

Grunwald, C., Iverson, L. R., Szafoni, D. B., 1988: Abandoned mines in Illinois and North Dakota: toward an understanding of revegetation problems. *Rehabilitating*

Hendrychová M., 2008: Reclamation success in post-mining landscapes in the Czech Republic: A review of pedological and biological studies. *Journal of Landscape Studies* 1: 63 – 78

Hendrychová M., Šálek M., Červenková A., 2008: Invertebrate communities in man-made and spontaneously developed forests on spoil heaps after coal mining. *Journal of Landscape Studies* 1 (2008), 169 – 187 (2008)

Hodačová D., 2002: Technická rekultivace vs. spontánní sukcese na Mosteckých výsypkách. Diplomová práce

- Hodačová D., Prach K., (2003):** Spoil heaps from brown coal mining: technicalreclamation vs. spontaneous re-vegetation. *Restor. Ecol* 11:385–391
- Hoekstra J. M., Boucher T. M., Ricketts T. H., Roberts C., 2005:** Confronting abiome crisis: global disparities of habitat loss and protection. *Ecology Letters.* 8, 23–29
- Hurník S., 2001:** Zavátá minulost Mostecka
- Hurník S., 2001:** Zavátá minulost Mostecka
- Jochimsen M. E, 1982:** Untersuchungen zur Frage der natrúlichen Sukzesion aufBerghalden, International Haldenfachtaguntg, Essen
- Jochimsen, M. E., 1991:** Rekultivation of raw soils according to natural succession *Pflanzensociologie/-öologie*, Universität Gesamthochschule Essen
- Kleef W. C. E. P., Verberk R. S. E. W. Leuven H., Esselink G., Van Der Velde G. A., Van Duinen 2006:** Biological traits successfully predict the effectsof restoration management on macroinvertebrates in shallow softwater lakes. *Hydrobiologia* 187, Part Two, 201-216
- Konvička M., Beneš J. Čížek L., 2005:** Ohrožený hmyz nelesních stanovišť: ochrana a management
- Lipský Z., 2006:** Transformation of the Kopistská Dump to Regional Biocentre. *Životí Prostor.*, Vol. 40, 4: 200-205
- Maarel E. Van Der, 1979:** Transformation of Cover-abundance Values inPhytosociology and Its Effects on Community Similarity
- Malkovský M., 1985:** Geologie severočeské hnědouhelné pánve a jejího okolí
- Mapy. cz:** letecké pohledy výsypek Most, online: <http://www.mapy.cz/#q=most&x=13.735174&y=50.494411&z=11&l=15>, cit. 1. 1. 2012
- Martinovský J., Pozděna M., 1983:** Klíč k určování stromů a keřů
- Muzeum Most:** Historický vývoj starý Most, online: http://www.muzeum-most.cz/zanikle_obce.php?zobce=Starymost, cit. 10. 11. 2011
- Pokorný J., Fér F., 1964:** Listnáče lesů a parků

Prach P., Hobbs J. R., 2008: Spontaneous Succession versus Technical Reclamation in the Restoration of Disturbed Sites. *Restor. Ecol.* 16: 363–366

Randuška D., Šomšák L., Háberová I., 1983: Barevný atlas rostlin

Řehounek, J., Řehouňková K., Prach, K. (eds.), 2010: Ekologická obnova území narušených těžbou nerostných surovin a průmyslovými deponiemi

Sádlo J., 2009: Bezásahovost takřikajíc nechtěná. Samovolné sukcesní procesy vkrajně současnosti. *Ochrana přírody* 64(5) : 22 -25

Srba M., Tyrner P., 2003: Výskyt *Bembix tersata* v severozápadních čechách. Sborník oblastního muzea Most

Štýs S., 1981: Rekultivace území postižených těžbou nerostných surovin

Štýs S., 2009: Mostecké Listy- životní prostředí 9: 4-5

Štýs S., 2010: Mostecké listy- životní prostředí 8: 4-5

Štýs, S., 1997: Rekultivace

Thomas J. A. et al., 2004: Comparative losses of British butterflies, birds, and plants and the global extinction crisis. *Science* 303, 1879–1881

Thomas J. A., Morris, M. G., Hambler C., 1994: Patterns, mechanisms and rates of extinction among invertebrates in the United Kingdom. *Philosophical Transactions of the Royal Society, Series B*, 344, 47–54

Tichánek F., 2010: Rekultivace z pohledu akvatických organismů, aneb porovnání odonatocenóz na různém způsobem rekultivovaných výsypkách Mostecka. *Práce SOČ*

Tichánek F., 2010: Srovnání odonatocenóz na různém způsobem rekultivovaných výsypkách Mostecka. In: Dolný A. & Harabiš F. (eds.) 2010. Sborník referátů XIII. celostátního semináře odonatologů v Podyjí. ZO ČSOP Vlašim

Tropek R., et al., 2010: Spontaneous succession in limestone quarries as an effective restoration tool for endangered arthropods and plants. *Journal of Applied Ecology* 2010, 47, 139–147

Tropek R., Spitzer L., Konvička M., 2008: Two groups of epigeic arthropods differ in colonising of piedmont quarries: the necessity of multi-taxa and life-history traits approaches in the monitoring studies. *Community Ecology*, 9, 177–18

Vera F. W. M., 2000: Grazing Ecology and Forest History. CABI Publishing, Wallingford Oxon, UK

Vojar J., 2004: Závěrečná zpráva z herpetologického průzkumu, provedeného v rámci projektu VaV/640/2/02. Identifikace, zpřístupnění a ochrany specifických ekosystémů hnědouhelných výsypek v SZ Čechách

Vojar J., 2007: Ochrana obojživelníků: ohrožení, biologické principy, metodystudia, legislativní a praktická ochrana. Doplněk k metodice č. 1 Českého svazu ochránců přírody. ZO ČSOP Hasina Louny

Vráblíková J., Seják J., Vráblík P., 2009: Metodika revitalizace krajiny v postižených regionech Podhrušnuhoří

Zelený V., 1999: Rostliny Bílinska

8. Příloha č. 1: Fotodokumentace pořizená na Čepirožské výsypce

Obr. č. 13 Ježek západní (Kraček 2012)



Obr. č. 14 Pohled na zahrádkářskou kolonii (Kraček 2012)



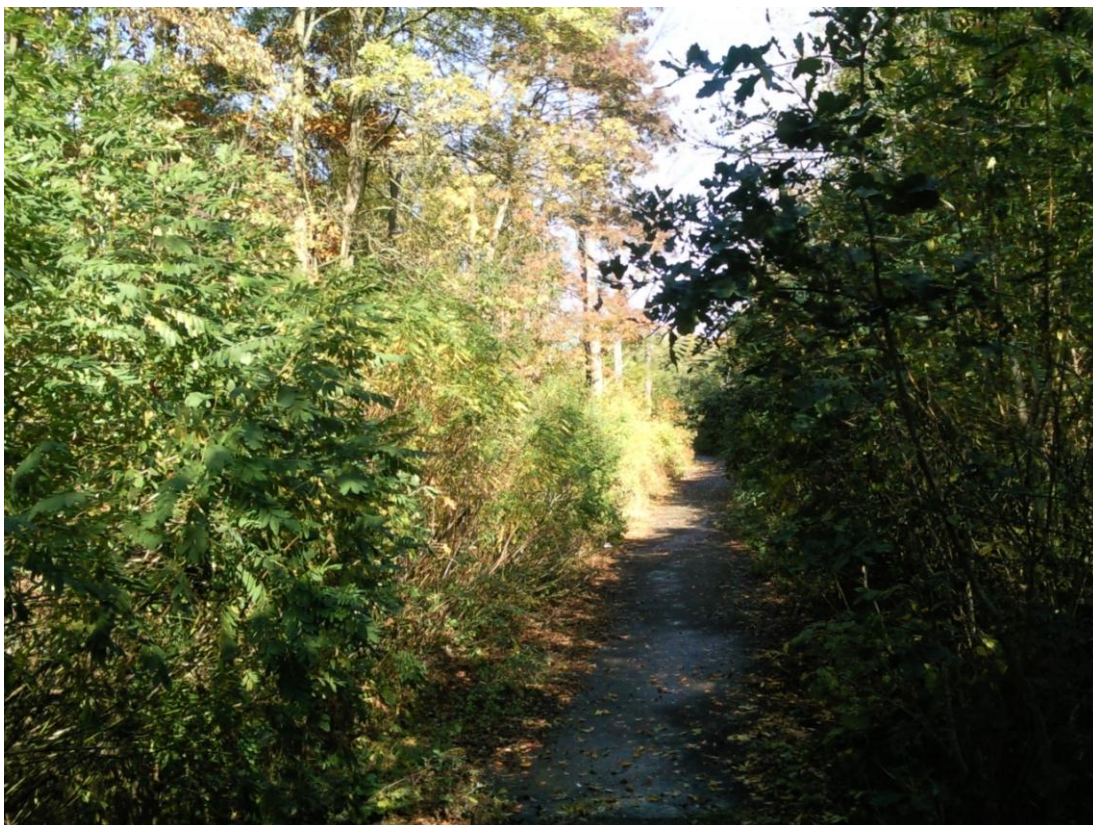
Obr. č. 15 Plzák španělský (Kraček 2012)



Obr. č. 16 Brslen evropský (Kraček 2012)



Obr. č. 16 Neupravené cesty v parku (Kraček 2012)



Obr. č. 17 Jezírko na Čepirožské výsypce (Kraček 2012)



Obr. č. 18 Borovice vejmutovka a Jeffreyova na Čepirožské výsypce (Kraček 2012)



Obr. č. 19 Vstup do parku (Kraček 2012)



Obr. č. 20 Vinice na Čepirožské výsypce (Kraček 2012)



Obr. č. 21 Pohled na rodinné domy (Kraček 2012)

