



ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

Katedra ekologie

## **Analýza těžby hnědého uhlí na Mostecku z pohledu ekonomiky životního prostředí**

**Analysis of the soft coal mining in Most region  
from the view of environmental economics**

**Bakalářská práce**

**Vedoucí práce**

Ing. Petr Zasadil Ph.D

**Bakalant**

Šárka Martinková

**2010**



Fakulta životního  
prostředí

Zadání bakalářské práce

Česká zemědělská univerzita v Praze  
Katedra ekologie

Fakulta životního prostředí  
Školní rok: 2009/2010

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

pro: Šárka Martinková  
obor: Územní technická a správní služba

**Název tématu:** Analýza těžby hnědého uhlí na Mostecku z pohledu ekonomiky životního prostředí

**Název tématu v anglickém jazyce:** Analysis of the soft coal mining in Most region from the view of environmental economics

### Zásady pro vypracování:

1. Rešerše literatury – problematika ekonomiky životního prostředí
2. Obecná charakteristika dané oblasti a těžby hnědého uhlí
3. Krajinné problémy (ochrana krajiny, sjednocení dopravních sítí, využitelnost výsypek, záchrana historických památek, ochrana biodiverzity)
4. Vlastní ekonomické analýza (náklady na těžbu a jejich následné srovnání)
5. Zahlázení důlní činnosti – rekultivace, výsypky nově vznikající i budoucí





Rozsah grafických prací: dle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: cca 40 stran

Seznam odborné literatury:

**Mezera A. 1979:** Tvorba a ochrana krajiny. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.

**Pulkrab K., Šišák L., 2008:** Hodnocení efektivity v lesním hospodářství. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy.

**Ritshelová I. (ed.), 2006:** Politika životního prostředí - vybrané kapitoly. Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, Ústí nad Labem.

**Štýs S., Helešicová L., 1992:** Proměny měsíční krajiny. Bílý Slon, Praha.

**Štýs S., 1999:** Rekultivace. Mostecká uhelná společnost, a.s., Most.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Petr ZASADIL, Ph.D.**

Konzultant bakalářské práce: **prof. Ing. Karel Pulkrab, Csc.**

Datum zadání bakalářské práce: květen 2009

Termín odevzdání bakalářské práce: duben 2010

  
Vedoucí katedry



  
Děkan

V Praze dne .....

### Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Analýza těžby hnědého uhlí na Mostecku z pohledu ekonomiky životního prostředí“ vypracovala samostatně a s použitím literárních pramenů uvedených v seznamu literatury.

V Praze dne 30. 4. 2010

.....

## Poděkování

Chtěla bych poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce, panu Ing. Zasadilovi, Ph.D a svému konzultantovi panu prof. Ing. Pulkrabovi, Csc. za jejich ochotu a cenné rady, jež mi poskytli při zpracování této bakalářské práce. Dále za potřebné ekonomické materiály a údaje, jež mi dali k dispozici pan Ing. Kašpar ze Všeobecné uhelné a.s. a Ing. Švec z Palivového kombinátu Ústí nad Labem se sídlem v Mariánských Radčicích.

V Praze dne 30. 4. 2010

.....

## **Abstrakt**

Cílem práce je rozbor určité oblasti Mostecká zasažené těžbou uhlí, ekonomická analýza lomu Ležáky, devastace území, následná obnova vymezené lokality. Použité metody na této práci zahrnují sběr a vyhledání podkladů, utřídění a rozbor informací následně vyústujících v ekonomickou analýzu těžby v mosteckém regionu a zhodnocení výsledných údajů na širokém spektru využití výsypek.

Město Most svým povrchovým dobýváním hnědého uhlí způsobilo obrovskou devastaci území. Tato oblast je zde řešena, především – lom Ležáky a jeho současná obnova – vznik jezera.

Prvořadým úkolem je jednoznačně kvantita energetického bohatství, ale v porovnání s poškozeným životním prostředím je smysluplnější zvelebení krajiny pro obyvatelstvo. Hodnoty těžby v daném období měly finanční přínos, ale z dlouhodobějšího pohledu musí být akceptován optimální přístup k přírodě a lidem.

Klíčová slova: *město Most, rekultivace, výsypka, důlní vody, vinice, zatopený lom*

## **Abstract**

This thesis aims to analyze the specific area affected by the Most coal mining, quarry Ležáky economic analysis, the devastation, subsequent recovery defined locations. Methods used in this work includes gathering and search material, organize and analysis of information subsequently opening in the economic analysis of mining in the Most region and the resulting data to evaluate the use of a wide range of hoppers.

City Most to its surface mining of coal has caused enormous devastation of the area. This area is addressed, in particular – quarry Ležáky and its current restoration – the creation of the lake.

The primary task is to clear the quantity of energy resources, but in comparison with the damaged environment is meaningful for the people of improving their land. Value of mining should be shown the financial benefits, but the long run must be accepted by the optimal approach to nature and people.

Keyes words: *Most city, reclamation, mine dump, mine wastes, vineyards, flooded quarry*

## Obsah

<b>1. Úvod</b> .....	<b>1 -</b>
<b>2. Historický průřez města Most</b> .....	<b>2 -</b>
2.1. Těžba hnědého uhlí v mostecké pánvi .....	3 -
2.2. Tvorba výsypek a jejich rozložení v krajině.....	5 -
2.3. Rekultivace a jejich oborové rozdělení .....	7 -
<b>3. Znečištěné ovzduší na začátku 80. let</b> .....	<b>12 -</b>
<b>4. Dopravní koridor a jeho vliv na krajinu</b> .....	<b>13 -</b>
4.1. Transformace vodního toku Bílina.....	13 -
4.2. Sjedení dopravních tratí – Mostecký koridor .....	15 -
<b>5. Ekosystém a využitelnost výsypek v regionu</b> .....	<b>17 -</b>
5.1. Krajinné oblasti a jejich biodiverzita.....	17 -
5.2. Vodní objekty na periferii města .....	18 -
5.3. Zatravněné areály .....	19 -
5.4. Výpěstky na zrekultivovaných výsypkách .....	21 -
5.5. Vinice od 14. století a jejich výnosnost na úkor náletových dřevin.....	22 -
<b>6. Specifika využití mosteckých výsypek</b> .....	<b>24 -</b>
6.1. Autodrom, hipodrom a letiště.....	24 -
6.2. Nejslavnější historický unikát a další zachovalé památky .....	27 -
6.3. Kostelní hřbitov a jeho okolí .....	29 -
<b>7. Ekonomická analýza bývalého lomu Ležáky</b> .....	<b>31 -</b>
7.1. Náklady na odškodnění budov .....	31 -
7.2. Těžba, tržba a výnos ve srovnání se Severočeským hnědouhelným revírem.....	31 -
7.3. Zahlazení následků a financování – neinvestiční dotace v letech 2006 - 2008.....	33 -
7.4. Celkové shrnutí ze zjištěných údajů .....	35 -
7.5. Vytvořená lomová jezera z povrchových dolů .....	35 -
7.6. Projekt patnáct miliard a přeměna lomu Ležáky .....	36 -
7.7. Využitelný rekreační potenciál v budoucí době .....	39 -
7.8. Diskuse .....	41 -
<b>8. Závěr</b> .....	<b>42 -</b>
<b>9. Seznam literatury</b> .....	<b>43 -</b>
<b>10. Přílohy</b> .....	<b>47 -</b>

## 1. Úvod

Vysloví-li někdo jméno města Most, každý si hned vybaví na prvním místě pojem „měsíční krajina“ a na druhé pozici „nepřizpůsobivé obyvatelstvo“. Oba stávající hlavní problémy mají jednoho původce – těžbu hnědého uhlí. Ke konci 19. st. a počátkem 20. st., kdy docházelo k největšímu rozmachu těžby na Mostecku, stěhovaly se do města za prací řady horníků i s rodinami. Skoro o sto let později začala těžba pomalu ustupovat, nastalo propouštění zaměstnanců a lidské chování v důsledku ztráty práce pomalu upouštělo od morálních zásad (Štýs & Helešicová, 1992). Nabídka pracovních příležitostí je v Ústeckém kraji pořád nízká, tudíž i v novém tisíciletí je nepřizpůsobivé obyvatelstvo stále na stejné úrovni jako po samotném úpadku. Ale po měsíční krajině byste se dnes mohli projít už jen v doprovodu průvodce, a pouze na k tomu určených místech.

V současnosti by se o městě Most dalo hovořit jen jako o městu, které nastoupilo novou éru svého vývoje, o městu oplývající zelení nebo lidské činnosti zasazené přímo do středu zeleně. Samotné přírodě by ale takovýto rozsah obnovy po drastické těžbě trval celá desetiletí, než by se opět změnila do podoby původní krajiny s tehdejšími ekosystémy. Můžeme říci: „Co si člověk z přírody vzal, ať ji zase vrátí.“ anebo ať ji dá aspoň vzhled, na který může být pyšný a jenž bude sloužit k prospěchu všech, jak lidí, zvířat, tak stromům a vodstvu (Štýs, 1999).

Díky tomu jde těžba hnědého uhlí ruku v ruce s rekultivacemi už pomalu šedesát let. Tato jejich vzájemná spolupráce nevzniká až po samotné těžbě, ale přímo v souladu s ní. Už při odhrnování ohromných vrstev úrodné ornice a jejich následného ukládání na předem určená místa, vzniká tvarování budoucích výsypek, a tím i tvář budoucí krajiny (Mezera, 1979). Lidé nerealizují rekultivace jen jako samostatnou část nově obnovené krajiny, ale snaží se ji propojovat do ohromných celků a stále na ně postupně navazovat novými projekty. Báňská činnost se nedotýká jen průmyslových a chemických oborů, zasahuje také do dalších krajinných prvků a dokáže ovlivnit celý stávající život obyvatel jednoho města.

Stěžejním pilířem ekonomiky Mostecka je těžba hnědého uhlí, která ji drží na dobré úrovni nejenom v regionu, ale i v národním hospodářství. Ekonomie regionu se také prolíná a souvisí s celou řadou nejrůznějších sfér lidské činnosti, jež na ní mají pozitivní vliv (Ritschelová, 2006). Rozvíjející se turismus – rekreační vodní plochy, historické památky, mostecký hipodrom a autodrom na výsypkách, to vše jsou místa zlepšující ekonomickou situaci města Most a přispívají k jeho návštěvnosti, ale i vzrůstajícímu zájmu zahraničních firem. Všechny tyto sféry podporující ekonomickou situaci sužované a devastované krajiny, jež nastoupila cestu obnovy, jsou následně rozebrány.



### Hlavním cílem mé bakalářské práce tudíž bude:

- vystihnout a popsat všechny složky, které ovlivnila těžba uhlí
- zhodnotit a podat přehled o provedených rekultivacích na výsypkách v okolí města Most
- pojednat i o nově vznikajících či zamýšlených budoucích rekultivacích
- podat přehled o kulturním a ekologickém využití daných výsypek
- provést ekonomickou analýzu bývalého lomu Ležáky a postihnout tím jeho celý vývoj
- vlastním názorem zhodnotit stávající stav rekultivací, jejich prospěšnost a funkční užití pro obyvatele
- porovnat smysl účelných zásahů a výsledný efekt vzhledem k historické ztrátě města Most

se zaměřením na sociální, lesnickou, zemědělskou, hydrologickou, turistickou sféru a jejich následné funkční propojení.

Metodou práce je prvotně sběr podkladů, výběr, utřídění a zpracování informací důležitých pro danou problematiku. Srovnáním získaných hodnot podle určitých kritérií a matematickými výpočty jsem rozebrala těžbu lomu Ležáky. Pomocí statistických přístupů jsem výsledky zpracovala do tabulek a názorných grafů. Zhodnocením údajů jsem pak posoudila vliv těžby na životní prostředí.

## **2. Historický průřez města Most**

Neopakovatelná scenérie, která je jen málokdy a málokde k vidění. Členité území s nezaměnitelnými kopci zmírňuje průmyslovou krajinu protkanou potrubími, parovody, silnicemi, železnicí, dopravními pásy a rekultivovanými plochami (Bejček, 2003). Takový je pohled na statutární město Most rozkládající se pod samotným úpatím Krušných hor. Protéká jím řeka Bílina a na čedičovém vrcholku mu dominuje vypínající se hrad Hněvín.

Město leží v typické příkopové propadlině, kterou tvoří rozsáhlý geomorfologický celek. Propadlina čili pánev se skládá z jednotlivých vrstev odpovídající sedimentárnímu původu třetihorního období, během kterého byla vytvořena a získala svůj nezaměnitelný tvar až do dnešní podoby. Na všech stranách ji obklopují a ohraničují vyšší územní reliéfní útvary (Linhart, 1988). Jedním z nich je také České středohoří s několika jednotlivými samostatnými horami. Členitá pánev byla v dávné době plná říček, potoků, mokřad a bažin. Tudíž se vybuďovala řada mostů, jež umožňovaly snadný přístup a obyvatelnost tohoto území, a město díky nim dostalo typický příznačný název – Most (Bejček, 2003).

První historická zmínka o městě Most se objevila v Kosmově kronice roku 1040. Na začátku 13. století bylo město prohlášeno za královskou osadu, jelikož se nacházelo na významné spojnici a hlavní tepně ústící do saských zemí a umožňující významné obchodní styky s nimi. V té době se začalo s postupným vysoušením a odvodňováním Komořanského jezera, jež bylo ukončeno až ke konci 30. let 19. století. V 15. století postihl město veliký požár a záhy přišel druhý, daleko rozsáhlejší, kvůli kterému lehlo celé město popelem. Roku 1517 byl položen základní kámen ke kostelu Nanebevzetí Panny Marie. O dvě stě let později zasáhly další pohromy - silná morová epidemie a cholera. Avšak ani tyto následky nezabránilly budování cukrovaru, lihovaru, pivovaru, porcelánky, spořitelny, ale také železnice. Její výstavba se uskutečnila na konci 19. století a měla velmi významný vliv na nezadržitelné rozrůstání těžby hnědého uhlí a její rozvoj v průběhu 1. světové války. Dekret o zestátnění všech zdrojů nerostných surovin, jež přišel roku 1945, zapříčinil vznik Severočeských hnědouhelných dolů pro potřeby hospodářské obnovy. V souvislosti s ním po 2. světové válce opět vzrostl význam těžby a hlavně průmyslu. Vznikaly rozsáhlé elektrárenské komplexy, nové tratě silnic a průmyslové stavby. Vytvořila se ohromná palivoenergetická základna všech správních celků postihující daný region. Ale tento region musel být stále zásobován novými a mocnými uhelnými ložisky. Proto tehdejší vládní činitelé rozhodli roku 1964 o likvidaci starého města Most a vytěžení mohutných zásob uhlí nacházejících se pod ním. V přímé návaznosti na demolice starého města se začalo s výstavbou města nového. Záhy tak byly vytvořeny největší povrchové doly v historii české země a město Most našlo své přízvisko „měsíční krajina“ (Bejček, 2003; Pokorná, 2000).

Mostecká pánev byla tudíž dříve hojně rozvinutá, ale lidská činnost ji přetvořila k obrazu svému. Dnes je registrováno asi 90 % plochy zemského povrchu narušeného lidskou činností. Intenzita narušení krajiny je závislá na známých faktorech způsobenými lidmi. Mezi ně řadíme hustotu osídlení, rozmístění průmyslu, výskyt a uložení nerostných zdrojů, druh a využití zemědělské a lesní půdy (Vráblíková, 2008). Dominantními a hlavními představiteli těchto faktorů jsou reálné důsledky, jež tvoří vzniklé výsypky, jámy a povrchové doly. Těmito důsledky platí lidé krajině za poskytnutou a získanou energii z hnědého uhlí, jež zabezpečuje teplo domovů, dává elektřinu a nabízí moderní způsob života, bez kterého si náš dosavadní život už nemůžeme představit (Bejček, 2003).

## **2.1. Těžba hnědého uhlí v mostecké páni**

Samotné hnědé uhlí, jehož původ tvoří zuhelnatělé suchozemské zbytky rostlin druhohorního a třetihorního stáří, uložené v prostoru břidlic a písků, se jako

energetické palivo začalo v Podkrušnohorské oblasti těžit už od 15. století (Booth, 1993). Proces, kdy se rostliny mění ve výhřevnou neobnovitelnou surovinu, prochází biochemickým a dynamochemickým stádiem. Biochemické stádium způsobují hlavně bakterie a jiné nízké mikroorganismy. Naproti tomu dynamochemické stádium probíhá pomocí geologických sil, jež mají za následek chemické a fyzikální změny v rostlinné skladbě (Moore, 1925). Díky těmto reakcím, které se dějí pod mocnou vrstvou sedimentů bez přístupu vzduchu, vznikne tuhý a výhřevný nerost, vyznačující se zemitým vzhledem, větší nebo menší konzistencí, hnědou barvou a matným, až mírně lesklým lomem nepravidelného tvaru (Svoboda, 1960).

Vlivem dostatku sluneční energie a mohutným sekvojím a sekvojovcům, jež obývaly v dřívějších dobách mosteckou pánev, má město Most ohromné zásoby hnědého uhlí. Tyto zásoby ležící pod povrchem země vytvářejí uhelné celky – sloje. Zpočátku se lidé více zaměřovali na těžbu nerostných surovin – rud, barevných a drahých kovů, které získávali z hlubin země jen primitivními způsoby. Uhlí se dříve těžilo jen v územích, kde se stýčovalo se zemským povrchem. Těžba byla proto omezena jen na okrajové oblasti. Nejchudší obyvatelé s ním topili a používali ho jako náhražku za dřevěné uhlí. Po takzvaném období tedy páry koncem 60. let 19. století se začaly hloubit první uhelné doly hlubinným dobývacím způsobem. Nejmocnější a zároveň nejkvalitnější ložiska uhlí se těžila už v 80. letech 19. století mezi Duchcovem a Mostem. Hnědé uhlí bylo nejžádanější surovinou. Jeho těžba postupně rostla, zkvalitňovala se a vytlačovala svou výhřevností černé uhlí. Lidé stále více potřebovali elektřinu ke svému životu, proto mohly být zvýšené potřeby národního hospodářství uspokojeny jen radikální změnou způsobu těžby. Začalo se těžit lomovým způsobem a vznikaly první hnědouhelné lomy v první polovině 20. století (Bejček, 2003; Štýs & Helešicová 1992; Štýs, 1997).

Až po 2. světové válce se těžba ještě více rozrostla díky zmodernizovaným, pokročilým a výkonným strojům a dokonalejším geologickým technologiím a pomůckám. V severočeském uhelném revíru se začalo postupně přecházet od malolomového dobývání k budování velkolomů. V dnešní době existují zhruba tři způsoby, kterými je možné těžit uhelnou sloj (Mezera, 1979):

- hlubinný - těží se komorovým způsobem
- povrchový - po skrytí nadložních vrstev se odtěží uhelná sloj
- podzemní zplyňování - k pohonu agregátů se používají plyny ze zapálených uhelných slojí.

Před zahájením báňské činnosti se provádí prozkoumání a rozsah uhelných ložisek, získání těžebních práv, povolení k otevření dolu či lomu a následné určení vhodného těžebního způsobu. Nejrozšířenější a nejčastěji používanou těžební

metodou je ještě stále dnes povrchový způsob, jak nejlépe odstranit vrstvu uhlí pohřbenou hluboko pod zemským povrchem. Má vysokou efektivnost a převládá 95 % nad hlubinným způsobem, jež se podílí zbývajícími 5 % na těžbě v daném regionu. Povrchový způsob umožňuje snadné a pečlivé vytěžení slojí. Jeho technologie je však velice rozsáhlá. Obrovské stroje shrnou a přemístí půdu, vytěží uhelnou sloj a snaží se o návrat povrchu do původního stavu. Jedná se o proces neustálého přemísťování zemin a jejich následné regenerace. Povrchová těžba je velmi drastická, mění terénní nerovnosti povrchu a dává krajině úplně jiný ráz (Wiener, 1980; Štýs, 1997). S postupným vytěžováním ložisek klesá i počet činných provozů. V roce 1996 se na Mostecku nacházely 4 povrchové a 2 hlubinné doly s výtěžností 22 milionů tun za rok. V současné době zde funguje 1 hlubinný důl (Centrum) a 3 lomy (ČSA, Vršany, Šverma). Spadají pod těžební Mosteckou uhelnou společnost a.s. založenou roku 1993. Ročně vykazuje výtěžnost uhlí kolem 16 milionů tun. Tato suma představuje asi 1/3 z celé České republiky. S těžební činností souvisejí nejen rozrůstající se doly, ale i úpravárenské a výzkumné provozy, dopravní, energetická a technická zařízení. (Vráblíková, 2008).

Těžba nerostných surovin zkvalitňuje pohodový život domácností, ale její následky postihující mnoho sfér. Mají velmi neblahý vliv na znehodnocování produktivity krajiny, její nevzhlednou podobu, hygienické a estetické hodnoty, jež působí na obyvatelstvo velmi depresivně. Nezbytným jevem těžby je narušení všech součástí přírodních složek atmosféry, litosféry, hydrosféry, pedosféry a biosféry (Lhotský, 1994). Dochází zejména k následujícím projevům (Vráblíková, 2008):

- narušení půdních profilů a devastaci půdního fondu
- zásadní narušení hydrologických podmínek v krajině
- devastace původní vegetace
- zhoršení kvality ovzduší (vysoká uhelná prašnost)
- ničení lokalit výskytu ohrožených a zvláště chráněných organismů a jejich stanovišť
- změny celkového terénu krajiny (negativní ovlivňování výsypkami).

## **2.2. Tvorba výsypek a jejich rozložení v krajině**

Dobývání uhlí z těžebních prostor předchází skrytka zemin a hornin nacházející se nad slojí. Zeminy se po skrytí nakládají a transportují přepravními vozy na předem určená místa. Většinou se však náhodně vrstvily do nových antropogenních útvarů čili výsypek (navážek). Až postupem času a zjištěných zkušeností se špatným a nákladným ozeleněním a zalesněním výsypek došlo k systematickému vrstvení zemin od nejméně úrodných, až po nejúrodnější vrstvy.

Vzniklé útvary pozměňují stávající krajinu k nepoznání, překrývají původní reliéf a později začnou v místech krajiny dominovat, zlepšovat její vzhled, kvalitu ovzduší, půdní a hydrologické poměry či biodiverzitu rostlin a živočichů (Linhart, 1988).

Základní tvar výsypky je už předem stanoven ještě před jejím samotným založením. Skrývkový materiál (skrývka), který se odklidí v první fázi mimo těžební prostor lomu, a následně se začne systematicky vrstvit, označujeme jako výsypku vnější (konvexní). Tyto formy výsypek tvoří převážně mosteckou pánev. Vlivem jejich rozložení v krajině lemují, obklopují a uzavírají město v zeleni, jež ztlumuje vliv chladných budov a panelákových staveb. Postupem času dokážou splýnout s krajinou a jejich modelovací krajina získá nový vzhled terénu. (Kukal & Reichman, 2000). Dominující výsypky obsahují hlavně sedimenty třetihorního původu, a podle jejich stáří je řadíme do období miocénu. Sedimenty tvoří především jíly a jílovité minerály kaolinitického a illitického charakteru a jejich další druhy (Jonáš, 1972).

Rozrušená nadloží zemin se skládají z orníčních humózních vrstev sahajících až do hloubky 30 cm. Humózní vrstvy se překládají k rekultivaci výsypek nebo se ponechají a uchovávají k pozdějším rekultivačním účelům. Jelikož jsou velmi úrodné, naváží se až jako úplně poslední vrstvy výsypky (Linhart, 1988). Ukládané zeminy nejsou nikterak hutněny ani stabilizovány. Konvexní výsypka se tedy dále tvaruje a upravuje i po jejím konečném navršení pomocí postupného usazování a slehávání jednotlivých vrstev nakypřených zemin. Dochází tak k jejich častému sesouvání pomocí významných klimatických činitelů jako jsou teplota, déšť a vítr. V důsledku pozvolných změn se celkový objem výsypky zmenší a změní se i její konečný tvar (Jeník, 1964). Její vzniklý nerovný členitý terén vytváří specifické mikroklima, které je dále tvarováno vegetací. Vegetace uchycená daleko lépe ve vrstvě ornice, dodá dané výsypce jedinečný charakteristický rys alepší její půdní vlastnosti. Chemismus půd, zrnitostní složení, nevyhnutelně narušená struktura a pH, které patří k nejdůležitějším půdním vlastnostem, jsou zpočátku velmi špatné (Mezera, 1979; Luster, 2008). Klimatické činitele způsobují nejen sesouvání výsypky, ale zhoršují především vlastnosti navezených půd. Činnost větru má vliv na vysychavost zeminy a dopadající kyselá deště zase zvyšují acidifikaci uložených sedimentů (Van Berk & Wisotzky, 1995). Jedním z extenzivních způsobů rekultivační činnosti, jak obohatit a zlepšit půdní vlastnosti a co nejrychleji zazelenit výsypky, je pomocí snadno se uchycujících a nenáročných stromů, keřů a rostlin. Tyto zásahy omezují negativní důsledky klimatických činitelů. Uchycená vegetace zaujímá celou plochu nového antropogenního útvaru, zmírňuje povrchový odtok, odnos jemných půdních částic, zabraňuje vzniku erozních rýh, a snižuje i teploty nejsvrchnějších vrstev, takže půda se v létě nepřehřívá a naopak v zimě nepromrzá (Volf, 1986).

Výsypka čili antropogenně vytvořená konvexní forma navážky může mít i podobu konkávní. Sem řadíme poklesové kotliny nebo jámové lomy vznikající ve druhé fázi odklizování skrývkového materiálu (Volf, 1984). Po odtěžení částí uhlí z lomu a vytvoření tak potřebného místa k uložení nadložních zemin, vznikají výsypky vnitřní (konkávní). Skrývkový materiál je tedy přímo ukládán v dané těžební lokalitě. Vnitřní výsypky jsou daleko ekonomičtější, zkracuje se jejich přepravní vzdálenost, časová úprava a finanční náklady na manipulaci s nimi jsou minimální (Bejček, 2003). Mezi důležité faktory u výsypek patří využití uvolněného prostoru v těženém lomu a následné přeměnění reliéfu. Díky nim se výsypky dále rozdělují podle výšky dosahující úrovně terénu na podúrovňové, úrovňové a převýšené. Úrovňové jsou nejvhodnější, jelikož jimi lze snáze obnovit původní stav krajiny a dát jí opětovný vzhled jako před její devastací. Převýšené výsypky vznikající postupným nasypáváním jsou také výhodné, protože důlní činnost provozu už dále nezabírá další půdu, jež by byla jinak odejmuta k zemědělské produkci. Podúrovňové antropogenní útvary nedosahují úrovně terénu, jejich výsypkový prostor není úplně využit, a proto jsou z ekonomického hlediska méně vhodné. Avšak po jejich částečném zasypání se zaplavují vodou a morfologie území tím získává nově budované hydrologické prvky – jezera (Jonáš, 1963; Mezera, 1979).

První a druhá fáze odklizení skrývkového materiálu a vznik výsypek musí na sebe bezprostředně navazovat, neboť na nich závisí použitá technologie lomové těžby. Proto se z dobývacího prostoru nejdříve přemístí nadložní horniny zprvu na vnější výsypku, následuje částečné odtěžení sloje, a poté uložení skrývky přímo v uvolněném vyuhleném prostoru (Vráblíková, 2008). Následně přichází ke slovu rekultivace. Rekultivují, čili zúrodňují se nejen vzniklé vnější, ale i vnitřní výsypky. Rekultivace se tedy dotýká i zbývající půdy v těžebním prostoru. Na obnovení její plodnosti je nutné klást stejný důraz jako při rekultivaci pustiny z těžby hnědého uhlí, ale i dalších oblastí zpustošených průmyslovou činností (Ross, 1982).

### **2.3. Rekultivace a jejich oborové rozdělení**

Rekultivací výsypky rozumíme soubor asanačních nápravných opatření umožňující navrácení devastovaných ploch ovlivněných těžbou k hospodářským účelům, které budou splňovat funkci společensky žádoucího stavu jak ekonomického, tak i ekologického (Linhart, 1988). Těžba uhlí způsobila řadu terénních nerovností. Vlivem jejich katastrofálních územních změn byla připsána do horního zákona, vydaného císařským patentem roku 1854, povinnost ukládající majitelům dolů uvádět narušené lokality do původní podoby (Štýs, 1999). Tuto pasáž najdeme v § 31 horního zákona č. 44/1988 Sb. i dnes. Proto zohlednění podmínek

těžby a znovu vytvoření krajiny, jež bude plně sloužit k zemědělským, lesnickým, vodohospodářským, rekreačním či jiným nárokům průmyslu a dopravy, je jedním z prvořadých úkolů rekultivace. Stejný názor zastává i Strzyszc (1996), jež říká, že zahlazování následků a zpětné získávání přírodních krás ze zdevastovaných oblastí má dlouholetou tradici v evropských zemích Blízkého východu. Jsou jimi Polsko, Maďarsko, Bulharsko, Rumunsko, Rusko, Estonsko a také Česká republika. Avšak použité technologie, strategie při těžbě surovin a zpětná podoba otevřené přírodní krajiny se liší v příslušných zemích i jednotlivých hnědouhelných regionech.

Vzniklá zcela nová podoba, struktura a funkce území svou vhodnou koncepcí obnovy a tvorby nové krajiny má docílit ekologicky vyváženého a esteticky působivého krajinného a životního prostředí (Lhotský, 1994). Rekultivace bývají především projektovány proto, aby jejich pozdější funkční využití vyhovovala nejen přírodním a krajinným poměrům, ale také lidem. Následujícími prioritami funkčnosti rekultivací je tedy schopnost vytvořit:

- urychlení a zkvalitnění přeměny devastovaného území a jeho plynulé začlenění do okolního terénu
- krajinu s úměrným zastoupením zemědělských půd, lesů a vodních ploch
- nové úrodné půdy a rekreační potenciál
- snadný přístup obyvatel k rekultivované ploše pomocí vhodně zvolených komunikací.

Takovéto pojetí rekultivace krajiny odpovídá ekologickým i ekonomicko-sociálním zájmům společnosti. Samozřejmě ale záleží, jaká priorita bude pro dané území zvolena, zvýhodněna, jak mu bude vyhovovat a nejlépe splňovat jeho potřeby. Od ní se odvíjí budoucí rekultivovaný typ výsypky. S budoucí podobou dané lokality se počítá již během uhelné těžby, jelikož kdyby tomu tak nebylo, mohly by v opačném případě vzniknout škody nenávratného rázu tzv. „neutěšená krajina“ (Volf, 1986).

Proto se vypracovávají strategické studie na zahlazení následků důlní činnosti a plánují se až do doby úplného vytěžení surovin. Těmto studiím se koncepčně podřizují probíhající těžební postupy a celý proces se označuje jako metoda zpětného projektování. Tím se krajina smysluplně a účelně obnovuje podle předem stanovených kroků (Štýs, 1999). Na jedné straně povrchového lomu probíhá postupující zábor půdy a na druhé částečné uvolňování již vytěžených ploch. Dochází k časovému prolínání těžby a následné rekultivace. Tento postup byl jedním z hlavních důvodů, proč byl „Plán rekultivace“ nahrazen „Generelem rekultivací“ (Lhotský, 1994). Po 2. světové válce byl založen na Mostecku závod Severočeských hnědouhelných dolů se zřízeným oddělením rekultivací. Záhy vznikl samotný generel. Na tehdejší dobu to byl velmi pokrokový program rekultivační obnovy,

který i dnes řadíme ke stěžejním pilířům české rekultivační školy. Rekultivace se začaly vytvářet a spolupracovala na nich významná skupina odborníků z příslušných ministerstev a výzkumných ústavů. Odborníci realizovali a měnili stávající technologické normativy a metodické pokyny pro praxi, která slouží jako odborná východiska rekultivací dodnes (Štýs, 1999).

Hnědé uhlí je ve většině případů dnes hojně povrchově těženo a jeho těžba tím zaujímá velkou část daného území. Tedy i rekultivace, která jde ruku v ruce s báňskou činností, musí být následně prováděná také velkoplošně (Pokorný, 2001). Rekultivace patří mezi technologické, strategické a ekonomické složky těžby, proto také obnova a návrat podoby krajiny musí být takového rázu, aby zahrnoval všechny zdevastované a těžbou dotčené plochy (Bejček, 2003). Postup prováděného rekultivačního cyklu můžeme rozdělit do dvou hlavních etap:

- důlně-technická
- ekotechnická

Důlně-technická etapa se skládá z průzkumu nadložních hornin, volby dobývacího systému uhlí, odklizení nadložních hornin, umístění výsypek v krajině a jejich následného zakládání. Těmito skutečnostmi se zabývají geologové a projektanti, jež zjišťují složení a rozhodují o využití skrývky a úrodné ornice. Dále se podílejí na zajišťování vhodné koncepce, lokality, stavby i stabilizaci konvexních i konkávních výsypek. Časovou návaznost na důlně-technickou etapu má etapa ekotechnická (Pokorný, 2001). Tvoří ji několik možných variant. Nejzákladnější fází etapy je vždy technická úprava výsypky. Skládá se z půdní meliorace, hydrotechnických úprav, hydromeliorační práce a stabilizace svahů. Bývá zakončena vybudováním komunikací pro lepší zpřístupnění lidem. Na technickou rekultivaci dále navazují příslušná požadovaná funkční využití krajiny. Zahrnují agrotechnická opatření a mají tedy biologický charakter budoucí rekultivace (Štýs, 1999):

- zemědělské, lesnické a hydrologické
- rekreační a ekologické

Při použití zemědělských rekultivací na výsypkách se vyžaduje zajištění rovného povrchu bez terénních sníženin, ploch bez možného odtoku a s nejméně 50 cm mocnou krycí zeminou. Tu tvoří úrodná ornice a ostatní genetické půdní horizonty, jíly, slíny a spraše. Díky tomuto složení by se měla v co nejkratší době vytvořit produkční půda, jež umožní růst rostlin a uskuteční tak i dobré podmínky pro živočichy (Jonáš, 1971). Na kvalitu zemědělské rekultivace mají také velký vliv mikrobiální živočichové obývající půdní horizonty – bakterie, mikroorganismy a houby. Všechny buněčné složky svými schopnostmi a výslednými biologickými procesy dodají navrstvené zemině její úrodnost. Nově vzniklou obohacenou půdu



výsypky lze poté využít k zemědělské produkci především pro pěstování plodin. Nejčastěji se vysévá ječmen a žito. Dále se hojně pěstují brambory a kukuřice na siláž. Jeteloviny a luskoviny se používají k zelenému hnojení. Zvyšování výnosu z produkce je poté přímo úměrné zvyšování mocnosti překryvné vrstvy zeminy (Jonáš, 1963; Sixta, 1988). Je-li produkce plodin dostatečná, má daná oblast zajištěnou potravinovou soběstačnost. Dostatek surovin následně umožňuje spokojený život obyvatelů s konzumací pestrých živin, ale i dalších finančních příjmů při prodeji plodin. Vlivem této schopnosti se půda stane velmi ekonomicky efektivním činitelem (Štýs & Helešicová, 1992). Existují-li příznivé klimatické poměry, zakládají se ovocné sady a vinohrady. Tento charakter sadovnické rekultivace se vyznačuje zelení a lesním či okrasným parkem. Největší uplatnění splňuje u lidských sídel, neboť slouží jako klidné a rekreační místo (Pokorný, 2001).

Lesnické rekultivace se nejlépe hodí pro velmi členitý terén a na místech po těžbě hnědého uhlí. Většinou se zalesňuje 65 – 70 % devastované plochy dřevinami, které se dokážou přizpůsobit vzniklým stanovištním podmínkám. Výběr dřevin vhodných k zalesňování je velmi široký a řídí se nejen klimatickými podmínkami, ale i cíli lesnické rekultivace. Přednost je však nutné dávat dřevinám s bohatým kořenovým systémem, opadem listové hmoty, rychlým růstem a zastíněním stanoviště. Většinou se sází stromy s ověřeným melioračním významem, jako jsou například: bez černý, pámelník poříční, krušina olšová, bříza pýřitá, topol osika, lípa srdčitá, javor mléč a další. Dřeviny použité při zalesnění vytvoří les, ale nemohou si jen poklidně růst. Problémem, kterému musí čelit, bývají zplodiny z ovzduší a prašnost z těžebních prostor. Proto se celá škála dřevin byla nucena přizpůsobit znečištěnému prostředí (Dimitrovský & Vesecký, 1969; Jonáš, 1972; Mezera 1979; Pokorný, 2001). Lesnické rekultivace jsou obnovitelným přírodním zdrojem pro využívání veřejně prospěšných funkcí: půdoochrannou, hydrologickou, zdravotní, asanační a hospodářskou. Je důležité tyto funkce zabezpečit pro občany, udržet všechny genetické kvality lesa a řízeně je podporovat. Dále zlepšují klima a mají důležitý estetický vliv na vnímání člověka, jelikož působí na okolí, dokážou ho následně ovlivnit a zmírnit i působení antropogenních vlivů. Vzrostlý les za několik let zkrášlí krajinu, poskytne úkryty zvěři a přinese svou výtěžností ekonomický přínos společnosti (Pulkrab, 2008).

Rekultivace hydrologické jsou zpětným návratem vod. Při těžbě uhlí se musejí kontaminované důlní vody odčerpávat, aby nezaplavovaly těžební pracoviště. Krajina je tedy hojně vysušována a snižována je i hladina podzemní vody. Aby však bylo zachováno vhodné klima prostředí, stabilizují se a poté zaplavují vytěžená důlní díla. Tím se zvyšuje vlhkost vzduchu, zlepšuje klima a uchycení vodních živočichů

a rostlin v antropogenně vytvořených jezerech. Vzniklé vodní plochy bývají v letních měsících často využívány k vodním sportům (Štýs & Helešicová, 1992).

Rekreační a ekologická využití jsou součástí zemědělských, lesnických i hydrologických rekultivací. Splňují v nich své funkce, ať už společně s nimi anebo volně samostatně. Rekreační funkci mají místa umožňující klid a trávení volného času ve zdravém, příjemném a dostupném prostředí obyvatelům města. Takováto místa poskytují i optimální podmínky pro život fauny a flóry. Nejčastější pohodu navozují nově vysázené příměstské lesy, lesoparky, parky, ale i vybudované vodní plochy poskytující zázemí živočichům i sportovní vyžití lidem (Pokorný, 2001).

Lidé zabývající se rekultivacemi se snaží obnovovat každý volný hektar narušené krajiny a prosadit a vyzdvihnout jenom svůj rekultivační záměr na úkor ostatních krajinných složek. Není však možné rozčlenit krajinu jen na pole, les a vodní plochy. Optimální řešení je skloubit všechny typy rekultivací dohromady, kde si každý prosadí svoji část s jejich úměrným zastoupením. Jednotlivé části funkčně a strukturálně do sebe zapadnou, a zároveň respektují přírodní, sociální a ekonomické podmínky daného místa. Tímto splynutím jednotlivých složek dohromady vznikne krásná mozaika složená ze samostatných druhů rekultivačního využití, jež vytvoří ekonomický i ekologický areál prospěšný hospodářsky nejen lidem a dalším budoucím generacím, ale hlavně přírodě, která ho dotvaruje a začlení do krajinného rázu. Rekultivace nám tedy umožňují moci si utvářet krajinu k obrazu svému, ve které je ale třeba zachovat určité typické rysy. Pohled na nově zrehabilitovanou krajinu by měl být stejný jako na krajinu nedotčenou těžbou nerostů (Štýs, 1999). Rekultivační opatření a navrácení podoby původní krajiny po báňské činnosti mají v mosteckém regionu letitou tradici. Rekultivované plochy se postupně přeměňovaly a dále ještě přeměňují. Plochy s nevhodnými půdami byly zalesněny, přetvořeny v lesoparky, sadovnické a zahrádkářské kolonie. Upravené rekultivované plochy jsou již plně ozeleněny, splynuly s okolní přírodou a volně navázaly na krajinu Českého Středoohoří (Pokorná, 2000). Zvláště mladým Mostečanům a okolním obyvatelům se denně naskýtá pohled na krajinné rekultivované panorama. Pohled, při kterém skoro nepoznají rozdíl, co vytvořila příroda a co člověk. Dostaví-li se tento pocit, můžeme říci, že se rekultivace zdařila a splnila svůj účel a cíl ve všech přírodních a socioekonomických sférách. Postupem doby se rozšířily možné alternativy rekultivací z původních zemědělských, lesnických a vodních o některé méně obvyklé. Mezi ně patří v okolí města Most například moderní řízené skládky komunálních a průmyslových odpadů, stavby rekreačních zařízení, výstavba autodromu a jiné. Dále se uskutečňují mnohá opatření k ochraně ovzduší a vynakládají se prostředky na snižování prašnosti v těžebních lokalitách (Štýs, 1997).

### 3. Znečištěné ovzduší na začátku 80. let

Podkrušnohorská oblast je známá nejen báňskou činností, ale i jejím velmi negativním důsledkem. Tím je znečištěné ovzduší, do kterého se dostává popílek, polétavé prachové částice z těžby a ze skrývky zemin. Dále ho umocňuje stále sílící automobilová doprava a rozvíjející se chemický průmysl. Špatné ovzduší tvoří hlavní limitující faktor ovlivňující rozvoj krajiny a její ostatní složky s ní související. Následkem je častý výskyt inverzí, neprůhledných mlh a jejich šíření a udržení se v pánevní oblasti (Volf, 1986). Výskyt mlh objevujících se v místech chemického areálu Chemopetrol přispíval v jeho blízkosti ke zhoršené viditelnosti na dopravních komunikacích. Husté mlhy se valily z nízkých chladících věží, způsobovaly místy zastavování plynulosti silničního provozu a docházelo i k problémům při fungování obyčejného života obyvatel mosteckého regionu (Holada, 2004).

S přechodem do větších hloubek těžby začalo postupně narůstat množství skrývkových zemin a v souvislosti s její překládkou se zvyšovala i prašnost ovzduší. Zdrojem dalšího znečištění byly nově převyšované a nevyrovnané výsyvky bez rostlinného krytu. Vítr unášel do ovzduší prach umocněný unikajícími plyny nebo ještě častým hořením odpadového uhlí v lomových oblastech. Těžební i chemický průmysl měl velmi neblahý vliv na kvalitu ovzduší. Vytvořily nerovnováhu mezi technickým rozvojem těžby a ekologickými vlastnostmi pánve (Mezera, 1979; Bejček, 2003). Ačkoliv ovzduší zamořujeme látkami vesměs přirozenými, sama příroda se nedokáže s jejich ohromným množstvím dostatečně a včas vypořádat. Mezi nejhorší a nejúčinnější škodliviny patří síra a její oxidy, dále oxidy uhlíku, dusíku, železa a rtuti. Síru pocítujeme i při její nízké koncentraci. Negativně působí na růst rostlin, dýchací cesty lidí a v kombinaci s vodou způsobuje kyselé deště, kterými jsou následně ovlivňovány celé ekosystémy nejen na souši, ale i ve vodě. Až 70 % škodlivin se uvolňovalo do ovzduší z pevných paliv, do té doby než se začalo s instalací zařízení na odsiřování elektráren (Štýs & Helešicová, 1992).

Dříve kouřové mraky působením větru dokázaly rozšířit znečištění od zdrojů do blízké i vzdálené oblasti. Buď se částečně usadily v pánvi Mostecká nebo se začaly ztrácet v rozlehlých zelených komplexech Krušných hor. Nejvíce znečištěné ovzduší měla tedy samotná pánev. Sníženina, jež má vlastní důlní zdroje způsobující znečištění, bývala nejvíce postižena v období bezvětří, kdy docházelo k výskytu častých inverzí. Hromadění imisí dosahovalo poté vysoké koncentrace v ovzduší a stoupalo až ke kritické hodnotě. Roční průměr oxidu síry dosahoval ve městě 2 – 3x větších hodnot než byly okresní (Volf, 1986). Jediným ochranným prvkem pro obyvatele umožňující průnik čistého vzduchu byly ústní roušky, které nosily hlavně děti v jeslích při inverzních obdobích. Při velkém stupni inverze, nemohly děti ve školách cvičit a bylo nutné omezit na minimum i pohybovou aktivitu občanů,

aby nebylo jejich lidské tělo vystaveno případnému kolapsu při nedostatku okysličení. Kromě síry se v ovzduší vyskytoval také oxid uhelnatý uvolňovaný z výfukových plynů (Holada, 2004). Vlivem vysoké koncentrace škodlivých látek docházelo nejen ke špatnému dýchání obyvatel, ale i náchylné stromy začaly v horských celcích hojně odumírat. Plošně mizely lesní porosty a i živočichové, kteří je obývali (Štýs & Helešicová, 1992). Narušení lesních ekosystémů vzniklo kombinací působení zvýšené koncentrace ozónu v ovzduší a nedostatečného množství hořčíku v půdách. Docházelo k poškození kutikulárních ochranných vosků na povrchu jehličí, jež vedly ke ztrátě chlorofylu čili zeleného barviva stromů. Následkem bylo žloutnutí listů, zpomalení růstu kořenů a postupné zeslabování asimilace – přijímání a poté přeměňování látek neústrojných na látky ústrojné sloužící jako výživa pro dřeviny. Vlivem průmyslové činnosti se dostává do ovzduší větší množství dusíku, než na které jsou jehličnany zvyklé, zpomaluje se tvorba kutikuly jehličí a přeměna škrobů na cukry, čímž vzniká snazší zranitelnost porostu vůči mrazu. Při oslabování funkce kořenů, stromy přijímaly méně živin a došlo k masivnímu poškození a odumření jehličnanů na rozsáhlých územích (Kukal & Reichman, 2000). Jen několik velmi odolných jedinců se dokázalo vzniklým podmínkám z části adaptovat. Dnes se vysazují stromy méně náchylné škodlivinám. Většina z nich je na ně již navyklá a dobře se jim během posledních let přizpůsobila.

Ke zlepšení ovzduší a snížení působení negativních vlivů na životní prostředí významně přispělo snížení exhalací z karbonizací, zavedlo se zpracování sirovodíku na síru, odsíření a odprašení spalin. Zlepšováním kvality produkovaných motorových paliv a snížením obsahu jejich síry se především zredukoval podíl emisí z automobilové dopravy vypouštěných do ovzduší. Provedla se pokrokovější rekonstrukce chemického závodu. Nízké chladicí věže se zbouraly a nahradily je modernější vysoké betonové. Tím se snížila četnost a zeslabila hustota vyskytujících se mlh, jež odcházely snáze do vyšších vrstev ovzduší. Zmodernizovaný chemický závod s jeho elektrárenskými zařízeními se díky všem těmto krokům a účtyhodným zásahům týkající se zlepšení životní prostředí dostal na přední místo v Evropě. Ekologické ukazatele drží Chemopetrol na špičkové úrovni. Stále se musí přizpůsobovat aktuálním a stanovovaným limitům Evropské unie (Holada, 2004). Pohled na chemický areál poskytuje příloha č. 13.

## **4. Dopravní koridor a jeho vliv na krajinu**

### **4.1. Transformace vodního toku Bílina**

Říčky a potoky přitékající z rozsáhlých Krušných hor mají většinou bystřinný charakter. Území mostecké pánve odvodňuje řeka Bílina a z malé části i Ohře.

Hydrologie v postižených regionálních oblastech je silně narušena povrchovou i podzemní těžbou. Povrchové lomy zadržují ohromné množství důlních vod a stahuje se k nim i voda z blízkého okolí. Aby nedocházelo k jejich zaplavení, je voda pravidelně odčerpávána. Důlním vodám, protékající přes vrstvy uhelné sloje, bývá jejich původní složení obohaceno o negativní látky. Často zamořené, kyselé a tvrdé vody obsahují i množství nežádoucích kovů a iontů. Odčerpaná voda se nehodí vůbec pro jakékoliv využití při lidské činnosti a bez potřebné úpravy se nedá nikterak použít k možným účelům. Projde-li však chemickou úpravou, dojde k odstranění kontaminovaných látek z vody a její opětovné použití může přispět k průmyslové činnosti obyvatel (Štýs & Helešicová, 1992).

Důlní vody nejsou jen negativní pro lidskou společnost. V určité fázi báňské činnosti je jejich optimální množství zapotřebí, neboť v dolech slouží pro částečné potlačení prašných částic, minerálního zpracování, mytí a hydrometalurgie uhlí. Doly sahající do ohromných hlubinných těžebních prostor protínají zvodnělé vrstvy podzemních vod a přeměňují stávající hydrologický režim, na němž byla krajina, dotčené ekosystémy a poměry přírodních složek zvyklé a závislé už desítky let. Při některé z etap důlních prací je voda nežádoucím činitelem a musí se následně odvodňovat paralelně s probíhající těžbou. U nepřijatelných nebo použitých vod se jejich odčerpání musí ve skutečnosti provádět neustále, aby nedocházelo k posunu těžebních plánů, aby vše bylo v souladu a pod kontrolou a nemohly nastat případné problémy nebo ohrožení naplánovaného těžebního provozu (Lottermoser, 2007).

Protože zmíněná těžba velmi silně odvodňuje a ovlivňuje území i zásoby podzemní vody a charakter znečištěného povodí i ovzduší, je podporována výstavba vodních ploch a přeložek řek pro jejich zachování čistější kvality vody. Vodní nádrže a toky musí být tedy přemístovány a budovány v prostorech vzdálených od těžební činnosti, aby nedošlo k jejich případné kontaminaci vody z dolů (Linhart, 1988). Jelikož se těžba v daném regionu postupně rozšiřovala, vynutila si likvidaci nebo překlad stávajících toků a vodních ploch. Vodní celky ovlivňují složky životního prostředí a hlavně jejich režim - především sluneční záření, teplotu i vlhkost vzduchu a také povahu proudění a další atmosférické činitele (Štýs & Helešicová, 1992).

Všechny tyto okolnosti měly za následek, že došlo k likvidaci Dřínovského jezera zabraňujícího v rozšiřování a zvětšování těžební lokality, a k následnému budování vodních nádrží a rekreačních areálů – Matylda a Benedikt, ale také se změna hydrologických poměrů dotkla i řeky Bíliny. Jelikož se řeka dříve nacházela v těsné blízkosti těžebního lomu Ležáky, musela být v části svého toku svedena do povrchově upraveného potrubí a nově vyhloubeného koryta. Byl tedy přetransformován její tok a řeka se musela podřídit lidské činnosti. Avšak ani tímto rozsáhlým geomorfologickým zásahem její proměna zcela neskončila (Linhart,

1988). S těžebním průmyslem souvisí i chemický, jehož činností bývala Bílina velmi ovlivňována. Odpadní fenolové vody z Chemopetrolu, jež těsně sousedí jak s důlním provozem, tak s řekou, byly na začátku 90. let komplikovaně a hlavně nedostatečně čištěny a poté vypouštěny do veřejného toku. Přímo pod výtokem ze závodu se objevovalo netypické zřetelné zbarvení a zápach vody, který sužoval nejen samotný tok, vodní či břehovou květenu, ale i živočichy a samozřejmě i obyvatele města. Složení odpadních vod kromě fenolu obsahuje dále sirovodík, amoniak, těžké kovy a další látky. Takovéto složení vod se dočišťovalo pomocí filtračních schopností elektrárenského popílku a za závodem byly poté vybudovány popelové skládky, které se staly problémem pro již tak velmi sužované životní prostředí mosteckého regionu. Odpadní vody se vypouštěly do vodního toku a vsakovaly se i do půdního profilu dosahujícího až za hranice provozního areálu. Vlivem těchto problémů došlo k úplnému zastavení chemického zpracování uhlí, dehtů a fenolových extraktů. Vzniklé dehtové rybníky, jejichž obsah tvoří popelové skládky, označujeme dnes jako staré ekologické zátěže, které je nutné postupně odtěžovat a likvidovat. Fenoly se přestaly vypouštět do řeky, vybudovaly se objekty na dočišťování odpadních vod a během několika let se kvalita vody opět začala postupně normalizovat. Došlo také k částečnému oživení břehů i dna rostlinnými druhy viz příloha č. 14 (Holada, 2004).

#### **4.2. Sjednocení dopravních tratí – Mostecký koridor**

Postupné rozrůstání lomů nemělo vliv jen na změnu životního prostředí v okolí města, nově budované výsypky a další vytvořené krajinné složky, ale především na socioekonomické postavení dopravních komunikací. Bylo nutno převést z oblasti momentálně těžené sloje, účelně propojit a úsporně místně sjednotit dopravní tratě všech spojů usnadňující dopravu. Proto byl vyprojektován a začal se budovat mostecký koridor, který by všechny tyto funkce splnil a zachoval dopravní napojení. Jeho budování patřilo ve své době k jedné z největších stavebních akcí v okrese. Velikostně zaujímal ohromný rozsah plochy a svým rozpětím obepínal celou východní periferii nově rozvíjejícího se města (Losos, 2001). Jeho součástí se stalo i železniční a autobusové nádraží a stanoviště pro městskou hromadnou dopravu, jejichž provoz byl zahájen v roce 1975. Tedy v důsledku nezadržitelného rozvoje dvou důlních děl (lomu Jan Šverma – Vrbenský a lomu ČSA) navazujících na sebe v těsné blízkosti, bylo na jejich společné hranici vytvořeno spojení dopravních cest jen na jednu tepnu vycházející z města. Tepna je ojedinělé zemní dílo vzniklé spojením dvou vnitřních výsypek. Tvoří ji silnice pro motorová vozidla, železniční trať, rychlodráha a přeložka řeky Bíliny. Všechny dopravní cesty jsou situovány na úpatí koruny navršeného zemního díla. Po něm je veden hlavní cestovní ruch mezi Mostem, Litvínovem a Chomutovem (Štýs, 1999).

Toto grandiózní stavební dílo vedené po úpatí kopce Hněvína, lemované několika mosty bylo vybudováno v délce 6 km a šířce několika set metrů. Stavba s přípravnými pracemi trvala celých 11 let. Slavnostní předání k užívání všech dopravních složek proběhlo na začátku května roku 1978. Avšak bylo nutné také obnovit a zrekonstruovat traťové těleso v úseku mezi Mostem a chemickým závodem. Dále se prodloužila kolejová rychlodrážní trasa v západní části města nacházející se pod Velebudickou výsypkou. Rychlodráha dnes prochází celým městem. Příhodně ho spojuje s blízkým Litvínovem a díky tomuto spojení vzniklo významné propojení městské hromadné dopravy dvou od sebe jen několik kilometrů vzdálených měst (Losos, 2001). Mostecký koridor tedy sdružil železniční a autobusové nádraží, které urychlilo spojení na hlavní uhelné a osobní železniční trati Chomutov – Ústí nad Labem. Zachoval všechny dopravní tepny bez přerušování spojení do města a s jeho okolím. Na jeho koruně se nachází vytižená čtyřproudová silnice a díky ní dnes patří k jednomu z hlavních obchvatů obepínající město. Navazují na něj přilehlé silniční komunikace s dalšími přídatnými dopravními usnadněními na cestách, jako jsou mosty či kruhové objezdy. V příloze č. 15 je zobrazen tento kolosální lidský objekt, který snížil zatížení dopravní sítě a podíl emisí vypouštěných v centrální části Mostu. Bezpečně odváděn je také veškerý hluk od obyvatel města (Pokorná, 2000). Koridor nepřinesl jen sjednocení tratí a další výhody, ale můžeme říci, že jeho vhodná lokalizace má i ekologický význam. Zbudovaná rušná dopravní tepna pod kopcem Hněvín, který tento zalesněný vrch vyhledává k úkrytu a životu lesní zvěř, neslouží k přechodu těchto zvířat. Zvěř nemá potřebu dostat se na druhou stranu hlučné vozovky z několika následujících důvodů:

- překonání terénního převýšení
- nenacházení dostatečné a výživné potravy
- neposkytování úkrytů rekultivovaných zalesněných ploch, které jsou v počátcích svého vývoje
- vytváření rozlehlých krajinných prvků – sníženin, rozsáhlých planin, které neobývají žádná nikterak významná společenstva, jež by mohla mít nějaký vliv na jejich potravní řetězec.

V souvislostech se všemi těmito faktory nemá automobilový provoz skoro žádný vliv na snižování počtu jedinců v populacích a jiných společenstvech. Vybudovaná vozovka nenarušila ani nepřekřížila denní pohyb živočichů za potravou či úkrytem. Nedochozí tu ke značné mortalitě živočichů při přecházení rušné vozovky jako na jinak stejně dopravně vytižených komunikacích (Van Langevelde & Jaarsma, 2004).

## 5. Ekosystém a využitelnost výsypek v regionu

### 5.1. Krajinné oblasti a jejich biodiverzita

Jakákoliv přírodní krajina narušená antropogenní činností dokáže svým charakterem narušit a velmi pozměnit zaběhnutý řád rostlin, živočichů, a mikroorganismů v daném abiotickém prostředí. Takto můžeme nejlépe vystihnout charakteristické vlastnosti pro ekosystém. Ekosystém tedy spojuje společenstva živočichů a rostlin s prostředím a především se zaměřuje na prvořadá hlediska jejich koloběhu látek a toku energií, které v něm probíhají a následně ovlivňují jejich život (Šálek, 2005). Se stabilitou ekosystémů je velmi úzce spojena vyváženost krajiny a její funkční ekologické využití. Při rekultivování postižených území se klade velký důraz hlavně na rozložení krajinných prvků, kterými jsou vysazované lesy, parky, sady a tvorba vodních ploch. Právě na vhodně zvoleném umístění, navazování či splynutí jednotlivých krajinných složek závisí budoucí život a s ním spojené biologické procesy v nově vzniklých ekosystémech (Štýs & Helešicová, 1992).

Nejčastěji se ve vysušené mostecké lokalitě budovaly vodní objekty hojně osázené, oživené živočichy a dnes tak vytvářejí zázemí pro různé druhy ekosystémů. Nejde však jen o velké vodní plochy sloužící převážně k rekreačním účelům a životu vodních ptáků, ryb a jiných tvorů. Vznikají také vodní biotopy menších rozměrů. K nejčastějším patří zakládání jezírek a mokřadních stanovišť v rámci rekultivačních ploch. Tyto oblasti poskytují dobré podmínky pro větší kolonie vodního hmyzu - vážek, šídel, komárů, vodoměrek a brouků. Útočiště nachází v menších jezírkách také bentos - mikrobiologičtí živočichové žijící trvale nebo dočasně u dna. Většina živočichů je vázána na vodní prostředí po celý svůj život anebo jen svým larválním stádiem (Butzler & Chase, 2009). Na všechny vodní tvory se proto musí pamatovat při výstavbě jejich stanovišť, neboť jejich procesy velmi ovlivňují vzniklé hydrologické útvary. Bez jejich pomoci a obývání vodních ploch by rekultivační procesy nebyly dotvořeny a špatně by plnily své stanovené funkce (Bejček, 2003).

Ačkoliv se těžba hnědého uhlí přímo nedotkla chráněných krajinných celků v regionu, mohla však z části ovlivnit jejich působení faktorem znečištěného ovzduší. Jihovýchod Mostecka patří ke Chráněné krajinné oblasti Českého Středohoří, jež ochraňuje řadu unikátních prvků pro budoucí generace. Jednou z oblastí je přírodní rezervace na kopci Milá o rozloze 20 hektarů. Najdeme zde původní klimaxový les, společenstvo lesostepi a stepi a další chráněné rostlinstvo například violku obojetnou či česnek tuhý. Samostatné kopce Českého Středohoří jako je Bořeň nebo Zlatník, jsou také chráněnými územími s výskytem mnoha vzácných druhů skalní, suťové i lesní květeny, jež obývá jedinečnou geologickou strukturu těchto stěžejních dominant. Avšak většina chráněných míst není běžně přístupná lidem. Na okraji



mosteckého regionu v Krušných horách se nachází přírodní rezervace Černý rybník. Jedná se o rašeliniště vrchovištního typu s charakteristickými druhy fauny a flóry. Je jednou z významných horských pramenišť, ale není ojedinělé, neboť v okolí Mostecka se nachází i několik přírodních minerálních zdrojů s léčivými účinky. Patří k nim hořké prameny ze studní v Zaječicích. Jen díky tomu, že se chráněné oblasti nacházejí většinou na vyvýšených místech, nedotkla se jich těžba a nebyly tak způsobeny nenávratné škody ještě většího přírodního rázu. Všechny tyto zmíněné lokality patří ke vzácným přírodním územím se zachovalými chráněnými převážně rostlinnými druhy, jež nabízí tolik zmiňovaná hnědouhelná pánev (Pokorná, 2000).

## 5.2. Vodní objekty na periferii města

Severočeská hnědouhelná pánev na jedné straně umožňuje růst těžby uhlí, průmyslu a chemických závodů, ale na straně druhé má tento rozvoj geomorfologie a výsledků ekonomické činnosti velmi negativní vliv na anorganické a organické prostředí postižené oblasti Mostecka. Ke zlepšení takového pojetí krajiny přispívá nejen budování výsypek postupně začleněných do okolního prostředí, ale především výstavba vodních objektů na samém okraji města (Volf, 1986).

Matylδα čili Vrbenského jezero patří mezi příměstské velmi oblíbené rekreační lokality vyskytující se na samé periferii v okolí města. Vodní nádrž se rozkládá za kopcem Hněvín a zahrnuje i přilehlé okolní lesy, lesoparky a mostecký autodrom (Pokorná, 2000). Po vytěžení stejnojmenného uhelného lomu začala vznikat její stavba, která tvořila náhradní opatření za likvidaci Dřínovského jezera. Území vodní nádrže Vrbenský spojující prostor mezi silnicí mosteckého koridoru a severním břehem muselo být dosypáno těsnicí výsypkou, protože v minulosti ho narušila hlubinná těžba. Jižní svah směřující k autodromu však ztrácel svou stabilitu. Musel být zpevněn, upraven a dobře zabezpečen navezenými zeminami. Stejným způsobem se zhutnily všechny části zbývajících svahů i samotné dno nádrže (Bejček, 2003). Původní vize ohromného vodního díla, kde by se na šířku hladiny vedle sebe seřadilo až šest osmiveslic, se nenaplnila. Jelikož v okolí byla ještě nezavalená důlní díla, kam by se mohla voda z případného velkého a hlubokého jezera provalit. V roce 1986 se začalo s terénními úpravami území, přívodním potrubím napojeného na přivaděč z řeky Ohře a výstavbou obvodové komunikace (Štýs, 2009b).

Matylδα zaujímá rozlohu 39 ha vodní plochy a největší hloubka vody dosahuje kolem 4 m. V důsledku dobré stabilizace těsnicích vrstev dna a svahů mohla být v roce 1992 napuštěna vodou z vodní přehrady Nechranice přitékající z přivaděče řeky Ohře, ze které se také každoročně dopouští. Část okolí podél nádrže tvoří písčité pláž a zbylých 60 ha kolem vodního díla se hustě osázelo lesními

porosty přecházející v lesopark se vzrostlými stromy poskytující klidná zákoutí. Stromy tím znemožňují nesnadný přístup k nádrži, a zároveň ji chrání před dopadajícím hlukem a špatným ovzduším z blízkého autodromu (Štýs, 1999). Břízy, lísky, ale i modřín a také smrky se rychle ozelenily a spolu s dalšími dřevinami dnes přispívají a dotvářejí ráz přirozených a smíšených lesních společenstev, která slouží nejen pro symbiózu hub a dřevin, ale společně s vodní plochou přispívají ke zvýšené návštěvnosti tohoto místa (Bartoš, 1992). Rekreační potenciál splňuje v létě i v zimě, kdy je po celou dobu oživený živočichy a vodní květenou. Slouží především pro využívání a uplatňování vodních aktivit, cyklistických tras, rybářských úlovků, odpočinkových procházek v přírodě a bujarého fandění motocyklových a automobilových příznivců. Fotografický záběr nabízí příloha č. 16 (Štýs, 1999).

Dalším významným vodním objektem na Mostecku je areál Benedikt. Bývalý povrchový hnědouhelný lom, jenž si také zachoval své původní jméno, byl postupně zrehabilitován a dnes plní významnou rekreační funkci přesně na opačné periferii města než již zmíněná vodní nádrž Matylda. Důlní dílo Benedikt bylo jedním z prvních napouštěných lomů v regionu. Lidé se zde ale dopustili několika chyb. Jedním z hlavních problémů bylo špatné těsnění vodní nádrže a únik vody do podzemních vrstev. Benedikt musel být opětovně stabilizován a lépe utěsněn. Mokřadní rostliny a živočichové, kteří ho začali obývat, vytvořili prvotní základ pro rekreační areál. Zprvu vodní nádrž sloužící několik let spíše jen labutím se proměnila v roce 2001 ke sportovnímu vyžití a odpočinku lidem. Patří k hojně navštěvované oblasti, jež tvoří tento nádherný příměstský sportovně-rekreační areál (Pokorná, 2000). Také okolí Benediktu obehnané a uzavřené v lesním porostu a jeho okrajové části svahů jsou dnes úspěšně proměněny v příměstský park poskytující klidné místo a příhodné podmínky pro trávení volného času a relaxace (Štýs, 2009a).

### **5.3. Zatravněné areály**

K zatravnění nejsvrchnějšího povrchu výsypky slouží rostlinná vegetace skládající se převážně z bylinných a travních porostů. Tato skladba je jednou z hlavních složek pro tvorbu humusu. Rostlinstvo neúrodnou půdu společně s mikroorganismy obohatí o potřebné živiny. Pod travním krytem probíhají nejrůznější rozkladné a biologické procesy hlavně díky rozmanitým organismům (Bartoš, 1992). Mezi nejdůležitější rozkladné živočichy patří především žížaly. Rozkládají organické zbytky a rostlinné části. Svým pohybem v půdním profilu provzdušňují a mísí jednotlivé vrstvy půdy. Tím společně s kořenovým systémem rostlin výrazně přispívají k rychlému oživení výsypky a zvětšující se tvorbě humusové vrstvy. S jejím růstem se zvyšuje také podíl populace těchto rozkladných

živočichů (Dunger & Voigtländer, 2005). Kořenový systém bylin a travin zpevňuje substrát výsypky, zastíňuje a chrání povrch před výparem. Travní porost dále společně s dřevinami snižuje působení protierozních schopností, poskytuje oživení krajiny a hlavně půdního profilu (Bartoš, 1992). Složení půdního obsahu výsypek se skládá většinou z chemických prvků N, P, K, Mg a Ca. Prvořadý travní porost, jenž se vysazuje na nehostinných a čerstvě založených navážkách bez mikrobiálního života, vytvoří stabilní základ pro svrchní humusovou vrstvu. Travniny se vysazují trsnaté s hustým kořenovým systémem, jež dobře drží půdní částice a vytváří stěžejní povrch pro zakládání rozlehlých areálů se širokým využitím (Volf, 1984).

K nejvýznamnější zatravněným a zalesněným areálům v Mostě patří Velebudická výsypka. Rozkládá se na západní části města. Její nasypání a utváření začalo v roce 1955 jako součást programu a koncepce Severočeských hnědouhelných dolů. Výsypka se postupně upravovala, tvarovala a osazovala až do roku 1995 (Štýs, 1999). Dřívější navážka sutí z dolu Jan Šverma tvořící Velebudickou výsypku byla postupně změněna v kultivovanou a estetickou krajinu. Svahové části bývalých důlních zemin byly zatravněny a zalesněny. Na jejím temeni vznikla také náhorní planina a celý povrch výsypky byl rozčleněn na zemědělské účely, parkovou a lesoparkovou úpravu, které volně splynuly s hojně využívaným dostihovým a golfovým areálem. Velebudická výsypka dokonale navázala na městskou zástavbu nalézající se v její těsné blízkosti a lehce se začlenila do okolní krajiny (Štýs, 1997).

Ruch města zklidňující oázou zeleně tvoří městský park Šibeník ležící uprostřed samotného centra. Díky své rozloze, vitalitě a umístění patří k významnému odpočinkovému místu pro občany. Zalesněný vrch protkaný vysypanými cestami, vhodně umístěnými lavičkami a travními lučnými porosty poskytuje klidné místo k odpočinku od rušného centra a nabízí možnost procházek a volného pohybu domácím zvířatům (Štýs, 2009a). Severu města dominují tři na sebe navazující čedičové kopce – Ressler, Široký vrch a Hněvín. Široký vrch svým nižším a rozlehlejším zalesněným charakterem poskytoval celých osmdesát let útočiště vojenskému výcvikovému prostoru. Vojenský areál obehnaný a zabezpečený plotem znemožňoval jakýkoliv přístup obyvatelům k návštěvě tohoto kopce. Poté byl areál zrušen a byl mu navrácen jeho původní význam výletního a vyhledávaného místa ve městě. Také Ressler je dnes hojně navštěvovanou lokalitou pro pěší vycházky i cyklistické vyjížděky, které navazují na vyznačený městský okruh cyklotras. Tyto tři lokality slouží jako volně zpřístupněná území pro sportovce a relaxaci díky snadné dostupnosti a značnému podílu vysoké zeleně (Losos, 2001).

#### 5.4. Výpěstky na zrektivovaných výsypkách

Nově rektivované výsypky skládající se ze skrývkových půd, bylo potřeba oživit zelení, aby se snáze začlenily do krajiny a byly dále prospěšné obyvatelům. Složení navršených půd však neodpovídalo původní přirozeně vzniklé zemině a vykazovalo tudíž menší úrodnost. Ke zvýšení této nepostradatelné vlastnosti byly dodávány spráše důležité pro vytvoření a urychlení půdoochranného substrátu. Od 70. let 20. století se systematicky pokládala jako nejsvrchnější vrstva zeminy humózní ornice o patřičné mocnosti. V důsledku nového způsobu vršení vzrostla úrodnost rostlin, zlepšoval se vzduch i mikroklima, filtrační schopnost půdy, protihlukové účinky a působení mikroorganismů. Lepší zeleň přispěla ke klidnějšímu životu lidí a rozšířila estetickou funkci životního prostředí (Bejček, 2003).

Nasypané výsypky se nemusí jen osazovat lesními dřevinami a nechat ozelenit travními porosty, ale dají se také využít k zemědělským účelům. Pro ně jsou zásadními kritérii umístění dané výsypky, přírodní podmínky a dobře zvolený výběr plodin, jež chceme vysázet. Mezi nejdůležitější faktor pro pěstování budoucích výpěstků patří především klima skládající se z nadmořské výšky, členitosti terénu, atmosférického proudění a srážek. Dobré splynutí těchto vlastností příznivě ovlivní zemědělskou produkci. Mostecká pánev s nadmořskou výškou 300 m. n. m. ležící v teplé klimatické oblasti vytváří příhodné podmínky pro realizování zemědělských rektivací (Linhart, 1988). Z větší části teplé suché podnebí s mírnou teplou zimou, výraznými přívalovými dešti vznikající za sklonem srážkového stínu a charakteristické teplotní inverze jsou typické pro mosteckou pánevní oblast. Vytváří se tak vhodné podmínky pro vysazování sadů, vinic a chmelnic. Na rektivovaných plochách se zakládají také pole, louky a pastevní areály rozšiřující význam zemědělských složek (Bejček, 2003). Plynulost a schopnost melioračních postupů, agrotechnických opatření a způsobů hnojení přispívá během krátkého období ke zlepšení úrodnosti pozemků. Častým problémem bývají menší terénní sníženiny způsobující nerovnost povrchu navážky. Vznikly sleháváním nestejně navršených vrstev zemin, udržuje se v nich voda a znemožňují plynulé obhospodařování výsypky při pečování a sklizni o zemědělské plodiny (Jonáš, 1963). Proto se nejčastěji vysazují a sklízí výpěstky ze sadovnických dřevin. Ovocné dřeviny, které se nejvíce osvědčily jako dostatečně plodící i vůči špatným podmínkám jsou hrušně. Nevadí jim sušší povrch a silně kyselé stanoviště, jež je pro většinu výsypek typické. Suché prostředí mají rády také třešně, kterým dále vyhovuje teplé a slunné místo, takže na půdu mosteckých výsypek jsou hojně vysazovány. Zakládání sadů je doprovázeno často výsadbou buření, která mezi nimi vytváří travnatý povrch a zabraňuje negativnímu působení klimatických činitelů a přispívá k příhodnému prostředí ovocných porostů. Dále mezi nejčastější

vysazované ovocné dřeviny patří jabloně, višně, broskve, ale i meruňky (Bartoš, 1992). Z ekonomického hlediska jsou výnosy pěstovaných plodin na výsypkách v oblastech postižených báňskou činností srovnatelné s výnosy v regionech, které neprošly zásahem lidského působení na krajinu. Jihovýchodní sluneční strana svahu vytváří nejvhodnější podmínky pro výsadbu vinné révy. V okrajových částech mosteckého revíru, kde je nejmenší vliv znečištění automobilových exhalací a menší prašnost ve vzduchu, se vinná réva hojně pěstuje (Štýs & Helešicová, 1992).

### **5.5. Vinice od 14. století a jejich výnosnost na úkor náletových dřevin**

První zmínka o vinné révě pěstované na Mostecku pochází z roku 1209, kdy se vysazovalo a rozrůstalo hlavně díky církevnímu řádu minoritů. Za vlády Karla IV. roku 1347 obdrželi lidé Pražské viniční právo, jímž se museli řídit a dodržovat jeho přísný středověký řád. Ale již v té době se s vínem bohatě obchodovalo, vyváželo se do Saska a platil se jím také desátek (Štýs, 1999). Vinařství se rozvíjelo a společně s chmelovou révou se stávalo nejvýznamnějším odvětvím zemědělské výroby. Lidé se hojně živili pěstováním zemědělské produkce, řemeslnické výroby a obchodu. Tehdy však Most jako jediné město v české zemi umožňoval každému majiteli domu mít svou vlastní vinici. Na začátku 15. století byl založen první vinařský cech a nastal největší rozkvět vinného moku. Avšak vývojem doby a změn panovnické moci ve státě se začal omezovat rozvoj vinařského cechu i samotná produkce vína. Nastal prudký obrat, vinařství přešlo postupně do ústraní vlivem růstu konkurence a dovozu levných jižních vín. Dále bylo utlačeno také rodící se průmyslovou revolucí. Návrat vinic do okolí Mostecka nastal až v roce 1967 a další vinařská plocha se osázela záhy roku 1976. Program Severočeských uhelných dolů uplatněný na pustých navážkách mezi 70. - 80. léty se poprvé pokusil vysázet vinice na nově vzniklé výsypce navezené z důlní činnosti. Následkem těžby uhlí nastalo opětovné znovuzrození vinné révy ve zdejších regionu. Vhodně navrstvené geologicky velmi pestré půdy a dostatek jižně exponovaných prudkých svahů nacházející se v jedné z nejteplejších oblastí republiky byly dobrým důvodem, proč nezkusit vysázení vinic na antropogenních výsypkách (Pokorná, 2000). Výsypkové svahy pokryté většinou 60 cm mocností ornice, vytvořily příhodné podmínky pro její výsadbu. Výsadba vinné révy byla povolena jen na základě jejích tří důležitých vlastností:

- produkce kyslíku, která má za výsledek ovlivnění vlhkosti vzduchu i teplotu území
- vazkost plyných a prašných částic z ovzduší
- ozelenění ploch navozuje příjemný dojem na vzhled krajiny v blízkosti panelákového města.

Vinná réva se brzy uchytila, experiment se zdařil a vinařský průmysl se mohl začít rozvíjet na navršených výsypkách. Tento přínos měl velkou váhu nejen ku prospěchu lahodného moku, ale hlavně ke zlepšení životního prostředí zdevastované krajiny. Vinařská výměra se zvyšovala a záhy stoupla na 105 ha. (Vráblíková, 2008).

Během několika let se mostecké vinohrady rozrůstaly a staly se největším výrobcem vín produkující z vlastních hroznů v Čechách. Nejosvědčenějšími odrůdami vín s dobrou výnosností jsou Müller Thurgau, Ryzlink rýnský, Modrý Portugal, Svatovavřínecké, Rulandské šedé a Chardonay. Vinice se však nejen zakládaly na výsypkách, ale i již na zalesněných kopcích jako je Široký vrch nebo Hněvín. Založil je místní známý vinař, jež pěstuje vinnou révu na výsypkách Mostecka už 40 let a dosahuje kvalitního a velmi cenného vína, ale i značného obdivu konkurenčních vinařů (Štýs, 2009c). Znovuobnovené a odhalené terasovité vinice, které stojí na jižním svahu čedičového kopce Hněvína, a jež původně pocházejí z doby Karla IV., nyní vytlačily již vzrostlé stromy staré přes 70 let. Ozeleňování kopců pomocí vinic je tedy velmi diskutabilní, protože v zimě jsou kopce holé a člověk se dívá jen na bílé nebo dřevěné trámy, které zůstávají po vinicích (ukázka v příloze č. 17). Zarostlý kopec Hněvín přišel tímto zásahem roku 2003 o nespočet a ohromnou ztrátu stromů, keřů a rostlin, jež ho chránily a zpevňovaly půdu před působením klimatických činitelů. Podle Volfa (1984) vrch porostlý sice náletovými stromy, které nevysazoval člověk dle plánu, ale sama příroda si je prosadila, však během desítek let vytvořil vegetaci s trvalými porosty a cenným přírodním krajinným prvkem. Kořenový systém dřevin a rostlin s bujarými oddenky zpevňoval půdu a stabilizoval povrch proti terénním sesuvům. Dále stromy zabraňovaly odnosu zemin, pomáhaly lepšímu zasakování srážkové vody do půdního profilu a zmírňovaly i povrchový odtok. Všechny tyto problémy dnes často sužují obyvatelé bydlící pod zmíněnou vinicí, protože přívalové deště bývají dnes velmi častějšího a silnějšího rázu. Pokácení stromů, odstranění pařezů a kořenů znamená značný zásah do půdy, narušení humusového horizontu a její pronikavé snížení erozní odolnosti, jež má negativní dopad na zmíněný svah (Lhotský, 1994). Ani již odrostlejší vinná réva nedokáže zmírnit a zachytit ohromné přívaly vody zanášející dvory domů, natož poskytnout ochranné úkryty lesní zvěři a ptákům. Lesní zvěř se stěhuje do vzdálenějších a hustších porostů. Ptáci zase víc přilétají, stavějí hnízda a hledají potravu spíše u lidských příbytků a jejich zahrad než pro ně na nehostinné vinici. Sem se slétávají jen při dozrávání plodů, avšak jsou plašení a zastrásování zvukovými a výstražnými signály, které ruší nejen ptáky, ale i místní obyvatelé a jejich domácí zvířata.

Ne vždy a za každou cenu by přírodní zájmy měly těm vyšším ustupovat. Zalesněný kopec s historickým hradem na jeho samém vrcholku byl vykácen

z důvodu, že je porostlý náletovými stromy. Dnes tento vrch musí čelit přírodním živlům a prosazení zájmu vinaře:

- vidina levného zisku
- dotace od Evropské unie na vybudování vinic
- a tím získání z levného pozemku co největšího přínosu

to byly hlavní důvody, proč zmizely nejrůznější druhy jehličnatých a listnatých stromů a keřů. Touto ztrátou přišli lidé o zalesněnou plochu a přírodní uklidňující pohled, zvláště ti, co bydlí v jeho těsně blízkosti. S nenávratným zánikem dominantního kopce města, který se skvěl přes všechna roční období záplavou květů a vůně zlatého deště, přemíry barevných šeříků, jehličnanů a listnáčů, ale i meruněk, hrušní, jablek, vlašských ořechů či vzácných moruší a kdoulí, se Mostečané žijící přímo pod ním dosud nesmířili. Pěstování vinné révy může na jedné straně ozelenit navážku a přispět k rozvoji zemědělské produkce, ale na straně druhé může mít také velmi negativní vliv na ztrátu obyčejné přírodní krásy. Hněvín je tedy v létě kopcem se zeleným vrchem, hradem a s výsečí vinice zaujímající jednu třetinu jižního svahu. V zimě však vynikne výseč kopce posázená bílými konstrukčními trámy. Pohled na zdejší mosteckou dominantu, jež každého uchvátí při příjezdu od Prahy a Ústí nad Labem, tak spíše připomíná hřbitov amerických vojáků, než dřívější kopec zahlcený zelení, oplývající přírodními barvami a ožíněnými stromy v zimním období.

## **6. Specifika využití mosteckých výsypek**

### **6.1. Autodrom, hipodrom a letiště**

Každá nově budovaná výsypka by měla svým charakterem obohacovat přírodu a také sloužit občanům města. Proto se na nich vysazují nejen hospodářské a sadovnické plodiny, lesnické porosty, ale koncipuje se na nich i celá řada účelných staveb, které se staly pro mostecké výsypky typické. Antropogenní útvary umožnily uplatnění pro zakládání vinic, budování vodních objektů a další rozšíření a účelné využití možností pro lidský život. Mezi ně řadíme vilové čtvrti na atraktivních místech, autodrom, hipodrom, letiště a zbudovaný kostelní hřbitov (Pokorná, 2000).

Mostecký autodrom se nachází v těsné blízkosti vodní nádrže Matylda a rozšiřuje ještě více její rekreační potenciál. Stejně jako ohromné vodní dílo, tak i autodrom je vystavěn v místě bývalého povrchového dolu Vrbenský na jeho jižní části. Původně se navrhovala výsypka k sadovnickým a lesnickým účelům, ale postupným zhoršováním kvality ovzduší se od tohoto návrhu ustoupilo. Automobilové závody mají na Mostecku dlouholetou tradici. Zpočátku se zavodilo ve městě tedy přímo jen na místních veřejných komunikacích. Vlivem rozvíjejícího

se pokroku a kladení důrazu na bezpečnost o ochranu zdraví jezdců při riskantních závodech se roku 1978 začalo s výstavbou okruhu. Jeho poloha nacházející se na samotné periférii města měla vliv na odstranění nadměrného množství emisí z ulic, snížení hluku a snazší průjezdnost městem během konání závodů. Takto vhodně zvolené místo splňovalo i dalších několik výhod (Jelínek & Kühnel, 2003):

- využilo se prostoru po povrchovém dolu
- umožňovalo snadnou přístupnost díky napojení na mostecký koridor
- bylo dobře situováno za třemi dominantními čedičovými kopci (Hněvín, Široký vrch, Ressler).

Zmíněné klady a hlavně místní podmínky měly velký vliv na budoucí tvar okruhu. Je význačný nejen svým vybudováním na specifické lokalitě, ale tím, že jeho projektování bylo vytvářeno jen podle předpisů mezinárodní federace pro silniční motocykly a automobily. Skupina projektantů používala poznatky z odborných motoristických časopisů a televizních přenosů. Avšak si nemohla půjčit a shlédnout žádný zahraniční projekt okruhu. I bez těchto podkladů vytvořila motoristický a automobilový okruh, kde se porovnávaly rychlosti různých vozů v každé zatáčce, a nebyl opomenut žádný detail. Konečná podoba okruhu rozkládající se na rozloze 140 ha byla vybudována po čtyřech letech. Dostupnost k autodromu umožňují obslužné silnice a tunel, kterým se přijíždí přímo do depa. Každoročně se zde pořádají motoristické závody a v posledních letech i srazy sběratelů skvostných veteránů (foto v příloze č. 18). Jeho rozrůstající se popularitu zvyšuje také polygon vybudovaný z náhrad za důlně ekologické škody minulých let, jež odsouhlasila vláda České republiky v roce 2002. Následně byla použita vyčleněná částka 120 milionů Kč na jeho výstavbu na území 13 ha. Provedly se terénní úpravy a hloubková stabilizace části této výsypky. Polygon slouží pro nácvik s motoristickými stroji. Lze na něm zkoušet zatáčení s kopce, vyhýbající manévry, nácvik jízdy a brzdění v zatáčkách na kluzkém či nerovném povrchu. Všechny tyto dovednosti následně přispívají k bezpečné jízdě a ovladatelnosti vozu na reálné silnici (Štýs, 2010e).

Rozlehlá Velebudická výsypka poskytující zemědělské, lesnické či parkové využití, nebyla výjimkou a našla své uplatnění i při nervy drásajících závodech. Na jejím povrchu se začal po jejím konečném dotvarování budovat dostihový areál čili mostecký hipodrom (Pokorná, 2000). Patří k nejmladší dostihové dráze v České republice, jež si v krátké době svého působení dokázal vytvořit jméno evropského významu. Dostihové areály jsou situovány na přírodních terénech, ale vybudování hipodromu od základu na antropogenně vytvořené výsypce můžeme zařadit k unikátnímu a jedinečnému špičkovému projektu české rekultivační školy. Založení hipodromu vycházelo z tradic chovatelství a velmi dobré spolupráce rekultivátorů, svinčických chovatelů a francouzských dostihových konzultantů. Vznikl jezdecký



areál, jež se dnes může rovnat špičkovým světovým dostihovým drahám. Slavnostně byl otevřen na podzim roku 1997 (Štýs, 1997). Pojetí této výsypky tedy odpovídá příměstskému rekreačnímu zázemí města. Zahrnuje dostihový, jezdecký, tréninkový a parkurový areál, ale i golfové hřiště. Ačkoliv má jen devět jamek je ve velké oblibě u místních hráčů a vyhledávaným místem pro svůj zajímavý terén. Parková a lesoparková úprava dotvářejí příjemné prostředí ke golfové hře, a také odpočinkové místo nacházející se jen pár set metrů od rušného předměstí (Štýs, 1999).

Veřejné vnitrostátní letiště se nachází 3,5 km severovýchodně od města Most. Vzniklo na místě bývalé obce Střimice ležící mezi obcemi Braňany a Rudolice. Střimice se tak zařadily do seznamu 34 zaniklých obcí, které musely ustoupit hnědouhelnému záměru, jako byly například Dolní Jiřetín, Ervěnice, Komořany, Libkovice atd (Sýkorová, 2002). Na uvolněném prostoru se začala tvořit vnější převýšená výsypka ze zemin povrchového dolu a tvarovala se v letech 1959 – 1973. Zemina se dopravovala z dolu pomocí kolejové přepravy a vrstvila se bočním sypáním. Vznikl pravidelný tvar s rozsahem plochy 300 ha, kde jen temeno zaujímá povrch kolem 160 ha. Složení navrstvené zeminy je velmi různorodé. Obsahuje hlavně vysychavé, propustné a hutné horniny. Skládá se z písčitých, hlinitopísčitých až hlinitých zemin, ale i z hornin které se navezly společně se zeminami z dolu, jako jsou vypálené a šedé jíly, pyrit nebo siderit (Bartoš, 1992). Vlivem pestrých a nestejných skupenství hornin podléhá výsypka často vysychavosti způsobené slunečním zářením a větrem. Na jejím povrchu se objevují hlubší erozní rýhy vznikající jako důsledek závislosti deště, tekoucí vody a s nimi spojené odnosy písčitých půdních částic. Místa, kde se nachází souvrství jílu, se plní stojatou vodou, vytváří se zvodnělé prohlubně, jež obývají mokřadní živočichové a rostliny. Vegetace na výsypce není zcela celistvá a místy se vyskytují holé plochy. Povrch tvoří především traviny, jež dobře odolávají stanovištním podmínkám a společenstva rostlin jako jsou třtina křovištní, šřovík menší, vrbovka úzkolistá a další. Z lesních stromů se vyskytují hlavně břízy, modříny, jívy i smrky (Sixta, 1988).

Dotvarovaná a zrekultivovaná výsypka byla připravena a na jejím temeni se mohlo začít záhy budovat letiště, které bylo v mostecké lokalitě velmi potřeba. S jeho plány se začalo na začátku 70. let 20. století. Původně mělo sloužit kromě sportovních letců také zemědělcům, ale hlavně vojenským účelům. Nakonec se ustoupilo od vojenského využití a projekt letiště byl zaměřen na zájmy dolů. Vnitrostátní letiště mělo původně také sloužit k dopravování horníků na rekreaci, ale ani tento záměr nebyl zrealizován. Dnes funguje převážně pro lety sportovních pilotů na bezmotorových i motorových strojích. Nabízí výcvik akrobacie, seskoky padákem, využití leteckých prací – fotografování a filmování či propagace reklamních spotů na letadlech nebo tažených na vlajkách (Pokorná, 2000).

## 6.2. Nejslavnější historický unikát a další zachovalé památky

Ohromným hnědouhelným ložiskům nacházejících se pod zemským povrchem muselo ustoupit celé královské město Most. Avšak pro zachování takové památky jakou byl a stále ještě je děkanský kostel Nanebevzetí Panny Marie, se lidé rozhodli udělat zdánlivě ve své době nemožné a dosud nevyzkoušené. Podle záznamů v papežské listině byl mostecký farní kostel postaven v letech 1253 – 1257 jako raně gotická bazilika. Na začátku 16. století však podlehl velkému požáru. Nový základní stavební kámen byl k němu položen roku 1517 v období, kdy se město postupně vzdmulo po druhé ničivé hořící pohromě, jež ho drasticky zpusťovala. Tím byla zahájena stavba kostela a jeho projektantem se stal Jakub Heilmann ze Schweinfurtu, který navrhl tento unikát pozdní gotiky (Pokorná, 2000).

Na záchraně kostela se začalo pracovat záhy roku 1964 po odsouhlasení likvidace starého města, následné těžby hnědouhelných ložisek a náhradní výstavby nového města. V úvahu připadaly tři možnosti na zachování kostela:

1. rozebrání kostela a jeho opětovné složení na novém místě
2. ponechání na původním místě a neodtěžení masivního uhelného pilíře pod ním
3. přesunutí architektonického díla v jednom celku.

První možnost byla velmi riskantní a mohla narušit jeho historickou památkovou hodnotu. Druhá nebyla náročná, ale kostel by byl osamocen mezi povrchovými doly, vzdálen od nové městské části a odtržen od života a blízkosti obyvatel. Jako nejlepší řešení se ukázal jeho transport v jediném kuse (Štýs, 1997).

V první fázi byl kostel odstrojen a zbaven veškerých částí, které by mohly být během transportu poškozeny. Provedla se demontáž věže a všechny architektonické součásti byly uloženy do depozitáře mimo kostel na bezpečné místo. Celá chrámová loď se dočasně vyztužila ocelovou konstrukcí, fixovala se kamenná žebroví kleneb a prováděly se další zabezpečovací práce. Zároveň s těmito vnitřními opatřeními kostela probíhaly venkovní demoliční práce. Potřebné objekty bránící v uvolnění trati byly zbourány, následně se vyčistila a připravila cesta až k budoucímu umístění kostela. Nakonec se stabilizoval vybraný prostor a zbudovaly se základy pro něj. V té době vyráběli v Plzni ve Škodových závodech 53 transportních vozů potřebných na převoz kostela (každý s nosností 500 tun). Kostel se pohyboval po vytyčené dráze čtyř kolejí, čtyři hydraulické válce ho tlačily zezadu a vepředu jej stejné zařízení pomalu brzdilo. Transportní rychlost se měnila během samotného přesunu, aby se mohla lépe přizpůsobit aktuálním terénním podmínkám a nerovnostem povrchu, jež nebyly do té doby známy. Hlavní velín měl působiště přímo v útrobách kostela a jeho

přesunovací rychlost byla naprogramována a řízena počítačem. Hlavní údaje o církevní stavbě a jejím přesunu jsou uvedené v následujících tabulkách č. 1 a 2.

**Tab. č. 1:** Parametry dráhy a časová rozmezí přesunu

délka trasy	841,1 m
průměrná rychlost	2,16 cm za min
trvání jízdy kostela	646 hodin
doba přesunu	28 dní

**Tab. č. 2:** Parametry děkanského kostela

hmotnost odstrojeného kolosu	10 000 t
délka	60 m
šířka	29,7 m
výška	31,5 m
váha ocelové konstrukce	1 500 t

Na cestu se kostel vydal roku 1975 a jeho přesun probíhal od 30. září do 27. října (Mannlová-Raková, 1989; Štýs, 1997; Pokorná, 2000).

Touto událostí unikl před svou zkázou, stal se svědectvím o zručnosti našich předků, ale i současných lidí, kteří se postarali o jeho historickou záchranu. Dnes působí jako doklad a um československých inženýrů, techniků a dělníků. Výběr jeho nového místa byl vybrán záměrně, aby se vytvořila a zůstala zachována alespoň malá část původního starého města Most (foto v příloze č. 19). Kostel navázal na areál městského špitálu s kostelíkem svatého Ducha a lokalita byla doplněna dalšími přemístěnými exteriérovými památkami. K nim patří barokní pískovcové sousoší svatého Jana Nepomuckého. Dále sloup se stejnojmennou svatou osobou a dalšími zemskými patrony od sochaře J.A.Dietze. Kostel se musel opětovně vysvětit a veřejnost ho navštívila roku 1988. Postupně do něj byly opětovně vráceny historicky cenné kousky - barokní oltář, varhany či křížová cesta. Restaurátorské práce v něm však probíhaly ještě dalších pět let poté (Pokorná, 2000; Štýs, 2010f).

Staré město nebylo známé jen děkanským kostelem, ale tvořila ho tři historická náměstí obehnaná hradbami, které ho chránily již od 13. století až do první poloviny 19. století, kdy byly zničeny jejich poslední pozůstatky. Tři navzájem propojená náměstí byla vyzdobena rozsáhlými kamennými podloubími a celou řadou uměleckých děl, a tyto ojedinělé vybrané památky, které byly přemístěny před likvidací, jsou dnes připomínkou dávné historie. Mezi ně patří kašna s Dietzovým českým lvem a morový sloup od sochaře Petra z Toscany. Obě významná díla dnes najdeme umístěná na prvním mosteckém náměstí (Pokorná, 2000). Na vzhledu tohoto náměstí se od 70. let 20. století podílí také sousoší alegorie

čtyř živlů. Dříve zdobilo římsu renesanční mostecké radnice a dnes slouží k dekoraci magistrátu města. Alegorické plastiky (vody, Země, větru, ohně) pocházejí ze slavné sochařské dílny otce a synů Brokoffů (Sýkorová, 2002).

Nezůstaly uchovány jen jednotlivé památky. Ačkoliv celé historické jádro budov nebylo z důvodu báňské činnosti a stále více sílící ekonomické situaci zachováno, zůstalo však ještě několik historických a unikátních staveb. Řadíme k nim secesní vily ve čtvrti Zahražany rozkládající se přímo pod čedičovým kopcem Hněvínem. Jejich majitelé byli velmi zámožní vlastníci hnědouhelných dolů, výrobních podniků a významní úřední činitelé. Díky nim vznikla čtvrť honosných budov s řadou majestátných vil a stavebních skvostů. Doménou čtvrti jsou rozsáhlá mostecká kasárna, jež sloužila k vojenským účelům do roku 1989. Dominantní stavbou starého hřbitova v Mostě je národní památník obětem druhé světové války, který připomíná 12 000 obětí čtrnácti národností (Sýkorová, 2002).

Ani zachovalé památky či historické budovy, se však svým významem nedokázaly vyrovnat takové ojedinělé akci, jakou byl přesun kostela. Jeho transport se stal velmi výjimečnou událostí 20. století a zařadil se k dalším unikátním mosteckým projektům, jako byla výstavba a sjednocení tratí koridoru nebo specifické využití zrekultivovaných výsypek pro občany města (Mannlová-Raková, 1989).

### **6.3. Kostelní hřbitov a jeho okolí**

Z dalších unikátní možností, jak co nejúčelněji využít rozsáhlou zrekultivovanou plochu po důlním díle, byla výstavba nového hřbitova roku 1992. Toto moderní smuteční místo v těsné blízkosti přestěhovaného kostela poskytlo nové možnosti pro občany a následné pojetí uvolněné lokality přineslo řadu kladů:

- využití rozlehlého pozemku
- vybudování smutečního místa
- etické navázání na komplex církevních staveb.

S masivní těžbou hnědého uhlí zanikla řada vesnic a pietních míst. Památka zesnulým ovšem musela být zachována, a proto se provedlo následné sjednocení hrobů na starý hřbitov začleněný do nové výstavby města Most. Hřbitov však záhy přestal dostačovat zvyšujícímu se nárůstu (jen pro 60 000 občanů). V důsledku těchto okolností se volná plocha v sousedství gotické památky jevila jako vhodné řešení daného problému. Ráz nového hřbitova, inspiraci a samotné zrealizování, hledal jeho architekt v zahraničí, a to ve slunné Francii. Proto také jeden ze stěžejních monumentů rozprostírající se uprostřed pietního místa, znamená sepjaté ruce pojaté moderní architekturou. Hřbitovní komplex byl otevřen v roce 1996 (Zíková, 2006).

Jelikož se hřbitov rozkládá na bývalých důlních šachtách, je zde jen ve výjimečných případech povoleno ukládání nebožtíků do postavených hrobů. Pohřbívání do země se zde tedy vůbec neprovádí z důvodu problémů a možných výskytů podzemní vody. Jak říká Štýs & Helešicová (1992) nadbytek vody se vyskytuje po hlubinné těžbě v propadlinách a v okolí vnějších výsypek, kam voda vystupuje stlačováním podložních vrstev. Podzemní voda se může pod hřbitovem hojně nacházet, prostupovat důlními chodbami, podmáčet půdní profil a mít neblahý vliv na zemřelé, jelikož by mohlo dojít k jejich následnému transportu. Hřbitovní areál je obehnan kamennými zdmi. Ty tvoří i jeho centrální vnitřek a v nich jsou umístěna jednotlivá kolumbária - viz příloha č. 20. Avšak nově postavený „kostelní hřbitov“ pojmenovaný podle přesunutého děkanského kostela má kromě vlivu podzemní vody několik dalších dočasných, ale i trvalých negativ. Tyto nevýhody mu dávají úplně jiný moderní ráz, než na jaký jsme zvyklí:

- jednotné styly kolumbárií a nemožnost vybudování rodinných hrodek
- vysypané cesty a vydlážděné chodníky protkané ve vyprahlém trávníku
- mladé proutky stromů poskytující jen minimální stín
- chybějící typická hřbitovní zeleň v těsné blízkosti hned u pietních míst vytvářející klidná zákoutí – tis červený, zerav západní či cypřišek Lawsonův.

Ačkoliv je volná plocha kostelního hřbitova osázena zelení, keři i dřevinami, nedosahuje a nikdy ani nebude mít charakteristický vzhled starých pietních míst se slavnými náhrobními kameny umělců i obyčejných lidí. Takový může být úděl moderní architektury, která sice splňuje praktické využití, ale estetickou funkci u ní oceníme až za několik desítek let. Až z mladých proutků vyrostou mohutná alej, dotvářející alespoň z části ducha a ráz letitých hřbitovních míst, poskytne blahodárny stín nejen lidem, ale především tolik soužené a člověkem přetvářené výsypce.

V souvislosti s účelně vybranou a zrekultivovanou lokalitou bývalého dolu poskytuje okolí pietního místa nejen zasloužilý odpočinek zemřelým, ale i relaxační procházky lidem po nové krajině navozující poklidnou atmosféru u církevního komplexu. V okolí se nachází i jezírko s charakterem průtočné vodní nádrže zásobované vodou z řeky Bíliny (Štýs, 1999). Nabízí zázemí pro mokřadní rostliny a živočichy, procházky občanům s domácími zvířaty a v zimním období se hojně využívá pro sportovní aktivity díky své nízké hloubce dna. Blízkou oblast jezírka dotváří lesoparková a parková úprava. Toto dobré ozelenění a zalesnění volných ploch zajistily kvalitní sazenice dřevin, jež se vysázely v obvyklém poměru deset tisíc kusů na jeden hektar. V poslední době zde byla vybudovaná i štěrková cyklostezka. Krajina dokázala volně a nenásilně splynout s okolím kostelního hřbitova a také nově budovaného mosteckého jezera (Štýs, 2009a).

## **7. Ekonomická analýza bývalého lomu Ležáky**

### **7.1. Náklady na odškodnění budov**

Před samotnou těžbou hnědého uhlí muselo dojít ke zbourání historického města starého Mostu. S těmito demolicemi budov a komplexů za použití těžké techniky a výbušnin bylo spojeno i jejich následné odškodnění, jež činilo pro každou společnost, samostatnou budovu či organizaci finanční částku v řádu několika tisíc korun. Touto problematikou se zabývá Červenka (2000), jehož sebrané údaje o částkách s názvem „*Náhrady škod organizacím*“ jsem použila a přehledně je roztrídila do osmi kategorií. Tyto kategorie spojují jednotlivé společnosti podle hledisek a návazností s jejich stejným zaměřením. Příloha č. 1 znázorňuje Ocenění organizací v členění podle jejich aktivit.

Jednotlivé kategorie organizací s jejich celkovým finančním vyrovnáním poté tvoří souhrn dílčích složek náhradní výstavby všech sfér lidské činnosti. Tato celková tabulka nám následně znázorňuje součet vynaložených finančních prostředků vyčleněných těmito odškodněným organizacím v příloze č. 2. Spolu s těmito údaji je zde i znázorněn procentuální podíl odvozený z celkové částky. Z jednotlivých podílů můžeme usoudit, že největší finanční odškodnění dostaly nejdůležitější organizace, jakými byly a vždy jsou – výrobní organizace, služby obyvatelstvu a úřední instituce. Zbývá částka byla spravedlivě a úměrně rozdělena mezi obchod, sport, kulturu, politické a ostatní organizace.

Náklady na demolice je název souhrnné tabulky zahrnující všechny vynaložené náklady na odškodnění organizací, záchranu historických památek, likvidaci hřbitova, obcí atd. Náklady spojené převážně s demoličními pracemi, jejich finanční vyčíslení a procentuální podíl najdeme v příloze č. 3 (Červenka, 2000). Z těchto hodnot můžeme opět vyvodit, že největší odškodnění připadlo dílčím složkám náhradní výstavby všech sfér lidské činnosti, dále také záchraně památek a na demolice budov. Zbylé finanční částky byly účelně rozděleny.

### **7.2. Těžba, tržba a výnos ve srovnání se Severočeským hnědohelným revírem**

Lokalita Ležáky byla velmi významným povrchovým lomem bohatým na hnědohelná ložiska zaujímající plochu ohromných velikostí. Jeho rozmach těžby postupem let vzrůstal odkrýváním a rozšiřováním nových uhelných zásob. Vývoj těžby v letech 1971 – 1991 popisuje příloha č. 4. Její grafické znázornění najdeme v příloze č. 4a. Zvyšující se zásoby uhlí měly velký vliv také na vzrůstající a posilující ekonomiku dané oblasti. Na ní se podílely především získané tržby

za vytěžené uhlí za stejné časové období v příloze č. 5. Také tato skutečnost má svůj graf v příloze č. 5a. Z těchto dvou příloh 4 a 5 vyplývá, že (Červenka, 2000):

- nejvýnosnější těžba byla v letech 1985 -1989
- největší těžba za dané období byla v roce 1985
- tržby dosahující částky přes 1 miliardu korun byly v letech 1984 – 1990
- největší finanční tržba byla v roce 1987.

V celkovém shrnutí najdeme všechny zmíněné údaje z příloh č. 4 a 5. Příloha č. 6 tedy popisuje těžbu a finanční příjmy za ni v jednotlivých letech 1971 - 1991. Z těchto získaných údajů jsem následně vypočetla výnos v korunách za tunu. Jako podíl příjmu za jeden rok a těžby v daném roce vyjádřený vzorcem:

$$V = \frac{Tr}{T}$$

kde: V = výnos v korunách za tunu

Tr = tržba za vytěžené uhlí za daný rok

T = těžba uhlí za daný rok

Ačkoliv obě výchozí grafická znázornění spojená s těžbou uhlí v jednotlivých letech z příloh č. 4a a 5a vypadají dost podobně, v lecčems se přece jenom liší. Jejich odchylky ovlivnila řada skutečností. Výnos v korunách za tunu s postupující těžbou stále vzrůstal. Tato situace trvala zhruba až do roku 1985. V dalších následujících letech samotná těžba klesala, přestože se tržby za ni zvyšovaly a výnos za těžbu také rostl. Můžeme tedy usoudit, že dobrá ekonomická situace způsobila vrůstající trend v povrchovém lomu Ležáky, který vypovídal o jeho dobré situaci. Závislost těžby a tržeb udávající vzrůstající konečný výnos a s ním spojený trend je graficky znázorněn v příloze č. 6a.

Severočeský hnědouhelný revír zásoboval a držel ekonomiku státu na dobré úrovni. Podíl na této situaci měl i mostecký lom Ležáky, který během let svým postupným rozšiřováním zvyšoval neustále svou těžbu. Tuto situaci popisuje příloha č. 7 s názvem Srovnání severočeského hnědouhelného revíru a lomu Ležáky. Sebrané údaje celkové těžby v daných letech lomu Ležáky (Červenka, 2000) a severočeského hnědouhelného revíru (ČBÚ a ZSDFN, 2009) jsem navzájem porovnála, zjistila jejich procentuální podíl a přidala vypočtený výnos v korunách za tunu. Z výnosu a údajů severočeského revíru jsem poté vypočetla celkové získané finanční tržby, kterých dosáhl v daných letech podle vzorce:

$$V * SHR = K\check{c}$$

kde: V = výnos v korunách za tunu

SHR = severočeský hnědouhelný revír

Kč = získaná částka

Z procentuálního podílového vyjádření můžeme usoudit, jaký vliv měl lom Ležáky na ekonomiku celé oblasti. Jeho postupný vzrůstající vývoj způsobil, že v roce 1990 zahrnoval celých 10 % z celkové těžby severočeského hnědouhelného revíru. Z této situace můžeme vyvodit, že by stačilo mít jenom deset otevřených lomů na celou severočeskou oblast. Avšak tento stav je nereálný, protože lomy hned od svého založení nevykazují ohromné výnosy jako v době svého vrůstajícího rozvoje.

### **7.3. Zahlazení následků a financování – neinvestiční dotace v letech 2006 - 2008**

Báňská činnost způsobila extrémní hluboké deprese a změny povrchu, jež bylo potřeba zahladit a následně zrehabilitovat. Finanční výše vyčleněných peněz na tuto situaci si musel každý lom ze zákona nahromadit sám. Lom Ležáky začal s touto povinností stejně jako další oblasti ovlivněné důlní činností na přelomu let 1993 – 1994. Vytvořil si tím rezervu na sanaci a rekultivaci, jejíž výše ale nedostačovala ohromným terénním nerovnostem. Příloha č. 8 popisuje Čerpání rezervy lomu Ležáky (Jiří Kašpar, 9. 10. 2009, in verb.).

Finance na zahlazení následků tvořící rezervu se předpokládaly v určité výši. Dostačující výše měla při dobrém průběhu dalších okolností stačit na obnovu devastovaných a všech dotčených ploch po konečném vytěžení veškerých uhelných zásob. Předpokládaný stav rezervy a skutečně nastřádané peníze jsou utříděny v příloze č. 9 jako Finance na zahlazení následků (Mostecká uhelná společnost, 1995). Příloha potvrzuje stejné údaje z přílohy č. 8, jež mi ústně poskytl Ing. Jiří Kašpar ze Všeobecné uhelné a.s. Avšak ani tyto skutečně vynaložené úspory nedostačovaly na zahlazení všech škod a lom Ležáky se stal po ukončení své činnosti starou ekologickou zátěží devastující dále okolní životní prostředí mostecké pánve.

Lom Ležáky spadající od 30. června 2001 pod společnost Palivového kombinátu Ústí nad Labem se začal postupně obnovovat a záhy díky projektu patnáct miliard se mohlo dotčené území rekultivovat. Část rekultivačních záměrů týkající se dané lokality je popsána ve třech výročních zprávách Palivového kombinátu. Tyto informace jsem utřídila a srovnala do tabulek v příloze č. 10 s názvem Neinvestiční dotace za rok 2006. Tvoří je skutečně vynaložené a předpokládané náklady z AÚP č. 29. Označení AÚP č. 29 je identifikace pro aktualizaci útlumového programu lokality Kohinoor, do jehož oblasti spadá také lom Ležáky čili budoucí mostecké jezero. Tento program se člení na několik skupin:

- technická likvidace
- zahlazování následků hornické činnosti
- sociálně zdravotní náklady spojené s útlumem



- sociálně zdravotní náklady nesouvisející s útlumem
- akce hrazené z jiných zdrojů (ekologické dotace).

Příloha č. 10 tedy zahrnuje finanční údaje z technické likvidace a zahlazování následků hornické činnosti, které se předpokládaly a následně byly skutečně vynaloženy na potřebné akce v roce 2006 (PKÚ, 2007).

Příloha č. 11 Srovnání neinvestičních dotací v letech 2007 - 2008 popisuje finanční částky, o které žádal palivový kombinát a ty, které mu byly skutečně přiděleny (284 mil. Kč). Rok 2007 byl velmi problematický, jelikož bylo náhle potřeba zabezpečit ochranu příkryvných vrstev těsnění zbytkové jámy jezera a na ní poskytnutí finanční pomoci ve výši 63, 789 mil. Kč. Na začátku roku však nebyl dostatek financí na mimořádně nápravná opatření. Pokrytí této akce muselo být realizováno z vlastních zdrojů, aby nemohlo dojít ještě ke katastrofálnějším následkům. Proto Palivový kombinát požádal o navýšení jeho rozpočtové kapitoly Ministerstvo průmyslu a obchodu z Vládní rozpočtové rezervy o částku 50 mil. Kč. Pokrytí mimořádných nápravných opatření s potřebnými 50 mil. Kč, jež byly přiřknuty, plynule pokračovalo v těsnících pracích. Jelikož došlo k neplánovanému finančnímu vytížení, byla podána další žádost o navýšení finančních prostředků (o 40 mil. Kč). Pro rok 2007 byla na akce týkající se mosteckého jezera použita konečná částka 382, 516 mil. Kč (284 + 50 + 40 + 8,516). Z následujících dostupných údajů jsem výpočtem zjistila finanční částku 8, 516 mil. Kč, jež byla použita z výnosů roku 2006 (PKÚ, 2008).

Rok 2008, jež je také součástí přílohy č. 11, udává přidělenou finanční částku lomu Ležáky (284,453 mil. Kč). Dále byla použita výše finančních prostředků 100 mil. Kč na havarijní sesuv svahů budoucího jezera. Během roku nedošlo k žádným mimořádným událostem, a proto další peníze z ministerstva nebylo nutné žádat, ačkoliv předpoklad Palivového kombinátu pro rok 2008 byl 412, 523 mil. Kč (PKÚ, 2009). Z údajů za obě dvě časová období se dá srovnáním odvodit, že:

- Palivový kombinát přepokládá použitou částku každý rok přes 400 mil Kč
- přidělení neinvestičních nákladů se pohybuje každoročně ve výši 284 mil. Kč
- konečná použitá částka se také v každém roce pohybuje kolem stejné hranice 380 mil. Kč.

Ačkoliv použité finance na rekultivace lze dobře vyčíslit a dále s nimi pracovat, osvědčilo se vyhodnocovat pouze jen samotné náklady na rekultivace. Jejich ekonomická efektivnost se totiž nedá vypočítat z důvodu přínosu, který je obtížně vyčíslitelný pro své mimoprodukční funkce. Těmito funkcemi jsou například: rekreační potenciál, estetická hodnota rekultivované krajiny a budoucí rozvoj populací fauny a flóry (Pokorný, 2001).

#### **7.4. Celkové shrnutí ze zjištěných údajů**

Nejdůležitější číselné hodnoty lomu Ležáky popisuje příloha č. 12. Zobrazuje nejpodstatnější finanční částky za odškodnění, tržby za těžbu, náhradní výstavbu, zahlazení následků a zatopení jezera, ale i celkovou výtěžnost lomu. Těžba uhlí přinesla částku přes 12 miliard Kč. Po odečtení nákladů za náhradní výstavbu, odškodnění organizací a zatopení jezera zbyla částka necelé 3 miliardy Kč. Z čehož zřetelně vyplývá, že i po vynaložení všech finančních prostředků se těžba uhlí vyplatila (Červenka, 2000; Mostecká uhelná společnost, 1995; Štýs, 2009d).

#### **7.5. Vytvořená lomová jezera z povrchových dolů**

Hlavním rekultivačním trendem dnešní doby je návrat vyvážené krajiny včetně úměrného zastoupení všech jejích přírodních složek. Vyvezené a navršené zeminy z důlních prostor vytvářejí nové výsypky a dominantní prvky v krajině. Reliéf však hlavně pozměňují vytěžená báňská díla, která zanechávají mohutné hluboké terénní deprese a dojem nehostinné zdevastované krajiny. Nejvýhodnějším využitím ohromných prohlubní jsou tedy vodohospodářské účely a možné navrácení tekoucích vod (Lhotský, 1994). Těžba uhlí svým rozsahem v celé pánevní oblasti velmi negativně ovlivňuje hydrologické poměry z několika hledisek, jako jsou:

- přeložky vodních toků
- vynucené otvírky lomů
- zakládání nových vnějších výsypek v těsné blízkosti lomů
- vytvořené a pozměněné oběhy podzemních vod v podloží hornin.

Všechny důsledky na sebe navazují a souvisejí spolu. Vlivem navrstvených vnějších výsypek kolem lomů se vytvoří oběh podzemních vod v podloží, jež dále působí na hydrologické poměry v krajině. Jednou z možností je využití těchto souvislostí a jejich následné posílení v postiženém regionu (Kukal & Reichman, 2000).

Proto je podle generelu rekultivací nejlepším řešením pro většinu povrchových jam zatopení a vytvoření hlubokých lomových jezer. Lomová jezera vytěžených dolů, čili tzv. mokrá rekultivační varianta, vychází z posouzení podmínek, sociálně-ekonomických vazeb a ekonomických propočtů v dané lokalitě (Bejček, 2003). Po úplném vytěžení uhelných zásob následuje uzavření konkrétního lomu, jež má probíhat v měřítku celého prostoru nebo povodí a vyřešit zapojení všech příslušných zainteresovaných stran. Odpovědné uzavření lomu zaručuje, že potřebné těžební vybavení je odstraněno, dojde k opětovnému návratu skrývkové půdy a jsou přijata veškerá přiměřená opatření k vyloučení potenciálního znečištění vod a okolního terénu (Wolkersdorfer, 2008). Následné zakládání a napouštění

lomových jezer závisí na dobrém utěsnění bývalého důlního díla, stabilizaci jeho svahů, ale hlavně na využívání hydrologických toků a udržování a regulování jejich režimu. Problémem zatápěných ploch je ale udržení výsledné kvality vody, jež může být ovlivněno prosakující znečištěnou podzemní vodou z půdních prostor. Budovaná jezera musí být plánovaná jako součást celého krajinného komplexu. Zaměřují se na využití rekreačních ploch a vytvoření dobrých podmínek pro obyvatele, vodní živočichy a rostliny. Pro lepší rekultivační a estetickou funkci by okolí jezera mělo být zatravněno a zalesněno (Bejček, 2003).

Povrchová důlní díla tedy umožňují těžbu nerostných surovin, vysušují krajinu a způsobují terénní nerovnosti v podkrušnohorském regionu až o celkové rozloze cca 3 miliardy m<sup>3</sup>. Nejlepší způsob jak jim dát opět novou podobu je jejich následné zaplavení. Užitečnost vodní plochy se v Podkrušnohoří zvýšila až o 80 % z důvodu výstavby vodárenských nádrží – Fláje a Nechanice (Vráblíková, 2008). Vysušená oblast se tím obohatila a významně zlepšila své hydrologické poměry také díky postupnému zatápní zbytkových jam (Matylda a Benedikt). Nové vodní nádrže poskytují všestranně využitelnou zásobu vody převážně s akumulacním charakterem nejen pro obyvatele, ale i pro zlepšení přírodních podmínek (Štýs, 2009b).

Hluboká lomová jezera vytvářející antropogenní tvary reliéfu mají objemy po jejich následném zatopení snadno srovnatelné i s našimi největšími přehradními nádržemi. Porovnání poskytuje tabulka č. 3.

**Tab. č. 3:** Srovnání zatopených zbytkových jam a vodních nádrží

<b>Zbytkové jámy</b>	<b>Objem vody (mil. m<sup>3</sup>)</b>	<b>Plocha hladiny (ha)</b>	<b>Max. hloubka (m)</b>
velkolom ČSA	760	1259	> 150
velkolom Bílina	528	1050	> 150
Libouš	110	640	52
<b>Vodní nádrže</b>			
Orlík	716,6	2730	90
Lipno	306	4870	42
Slapy	269,3	1390	70

Plochy našich největších vodních přehrad jsou několikanásobně větší než plochy budoucích jezer, avšak jejich hloubky a objemy jsou o dost menší než v jezerech (Kukal & Reichman, 2000). V současné době se napouští bývalý lom Ležáky nacházející se nedaleko mosteckého kostelního hřbitova (Vráblíková, 2008).

## **7.6. Projekt patnáct miliard a přeměna lomu Ležáky**

Získávání energetického potenciálu těsně souvisí s ekonomikou, rozvíjející se situací národního hospodaření a jejich vzrůstajících úrovní. Nakládání s nerostnými

surovinami, používání omezujících norem a splňování s nimi souvisejících podmínek je zabezpečeno legislativně v § 31 horního zákona č. 44/1988 Sb. Zaměřuje se především na prvky:

- ochrany a využití nerostného bohatství vztahující se na okolní terén krajiny
- povinnosti sanace dotčeného území
- včetně následných rekultivací a vymezení obsahu plánů rekultivací.

Rekultivovat krajinu postiženou antropogenní činností je záměr úctyhodný, leč velmi nákladný a je přímo nezbytné ho provádět. S horním zákonem úzce souvisí i uplatňování § 8 zákona č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu. V něm se uvádí, že se musí odděleně skrývat svrchní vrstvy půdy nebo hlouběji uložené zeminy na celé ploše dotčené báňskou činností. Lidé by se měli postarat o hospodárné využití těchto půdních vrstev popřípadě jejich uskladnění pro budoucí rekultivace. Záhy by je měli systematicky vršit a budovat z nich výsypky s co nejmenším poškozením a ovlivněním jejich půdních vlastností. Se zákonem souvisí i jeho vyhláška č. 13/1994. Obsahuje plány rekultivací, časové rozložení a jednotlivé horizonty rekultivačních etap a jejich oborové rozdělení (Pokorný, 2001).

Avšak zákonem dané rekultivace je třeba z něčeho dotovat a vynakládat na ně potřebné finanční prostředky. Neprivatizované státní podniky zabývající se báňskou činností do roku 1993 neměly ze zákona povinnost vytvářet finanční rezervy na pozdější zahlazení devastujících následků na postižené krajinné složky. Naopak bylo důlním společenstvem nakázáno, aby odváděly do státního rozpočtu mimořádný odvod zdůvodňovaný existencí důlní renty. Jelikož hnedouhelná pánev měla výhodněji nastavené aplikované báňsko-technické podmínky v porovnání s hlubinnou těžbou černého uhlí, musela tuto rentu platit. Proto si státní podniky před samotnou privatizací nenastřádaly žádné finanční rezervy, jež by byly následně použity na budoucí rekultivace. Tato hlavní skutečnost zapříčila ohromné terénní škody a vznik dalších ekologických zátěží na životní prostředí, kam patřily předčasně uzavřené doly v rámci jejich náhlého útlumu bez možnosti okamžité nápravy poškozeného stavu území (Vráblíková, 2008).

Na přelomu let 1993 - 1994 si většina rozvíjejících se hnedouhelných dolů musela začít vytvářet vlastní finanční rezervu na svou budoucí závěrečnou sanaci a zabezpečení rekultivačních prací. Tuto povinnost jim ukládá horní zákon a jeho pozdější novely. Roční výše rezervy se stanovuje podle vzorce (Vráblíková, 2008).

$$R = \frac{N}{U} * T$$

kde: R = roční výše rezervy

N = podíl celkových rekultivačních nákladů

U = celkový zbytek využitelných zásob uhlí

T = roční těžba v tunách

Ne vždy však nastřádané rezervy dostačují na zahlazení všech dotčených ploch. Jejich finanční výše bývají často spojovány s celkovou ekonomickou efektivností národního hospodářství, neboť jsou pak částečně financovány ze státního rozpočtu. Touto rezervou se zachránila místa budoucích vytěžených dolů s okamžitou návazností na rekultivační procesy (Pokorný, 2001). Avšak staré ekologické zátěže, jež si rezervu před svým zánikem nestačily vytvořit, bylo nutné odstranit a přijatelně obnovit. K tomu mohlo dojít jen vyčleněním dostatečné výše peněz na jejich nápravu. S tímto plánem přišla vláda České republiky 18. března roku 2002, kdy vydala vládní usnesení č. 272 o uvolnění potřebné částky na zahlazení škod vzniklých před privatizací hnědouhelných podniků v podkrušnohorské oblasti. Postupně byla vyčleněna částka 15 miliard Kč. Na její spravedlivé rozdělení dohlíží meziresortní řídicí komise, jež se podílí na posuzování a případném schvalování projektů. Patnáct miliard je tedy projekt, který zachránil a dále zachraňuje bývalé důlní prostory, hradí se z něho náklady na rekultivace předčasně uzavřených dolů a jimi dotčených území. Snaží se navrátit dolům přijatelnou podobu, začlenit je a spojit s původní krajinou. Díky těmto peněžním prostředkům se narušené oblasti dostatečně ožíví vybraným a aplikovaným rekultivačním záměrem a záhy poskytnou potřebný využitelný potenciál pro obyvatele (Vráblíková, 2008; Štýs, 2010f).

Starou ekologickou zátěží se stal i povrchový lom Ležáky. Od konce roku 1994 až do svého uzavření v roce 1999 si nestihl vytvořit dostatečnou finanční rezervu na svoji rekultivaci (Vráblíková, 2008). Po vytěžení uhelných zásob zbyla ohromná jáma s hlubokými terénními partiemi, jež bylo potřeba vhodným způsobem obnovit a plynule tím navázat na již zrekultivované okolní území. Po posouzení místa se následně vypracovaly nejrealnější možnosti jeho vhodného zahlazení:

1. celkové zasypání důlních prostor
2. mokrá varianta – suchá, hluboká a projektová

Celkové zasypání vytvořené jámy však nebylo možné pro nedostatek volných zemin. Proto se navrhla hydrologická rekultivace čili takzvaná mokrá varianta ve třech možnostech. První počítala jen s minimálním zaplavením, druhá naopak navrhovala největší hladinu a objem vodní plochy. Budoucí jezero by bylo průtočného charakteru, ale problémem byla možnost přítoků znečištěných vod a následné ohrožování a kvality vody spojené s napouštěním a připouštěním z řeky Bíliny. Voda z ní však nedosahovala takových kvalit vhodných k častému koupání a rekreaci obyvatelstva. Samočisticí funkce jezera by sice probíhala, ale velmi pomalu a dlouhodobě než by se vypořádala s možným znečištěním vody. Jako nejvhodnější řešení odsouhlasené ministerstvem životního prostředí se zvolila varianta projektová.

S návrhem neprůtočného jezera o takové hladině, kde by se její výpar rovnal přirozenému přítoku z vlastního povodí (Štýš, 2009d). Provedl se hydrogeologický průzkum, který odhalil všechny možné úniky a cesty, kudy by mohla odtékat voda z jezera či do něj pronikat kontaminované vody z důlních prostor a průmyslového okolí. Všechna místa se dobře utěsnila, stabilizovaly se svahy a okolní vnější výsypky (Štýš, 1999). Jezero se mělo původně napouštět z řeky Bíliny při jejích nadprůměrných průtocích se zachováním jejího stálého průtoku. Napouštění by se však prodloužilo až o sedm let, jelikož by její průtok nedostačoval k potřebnému naplnění. Díky uvolněné částce z projektu patnácti miliard se mohla začít dopravovat voda z vybudované prodloužené části potrubního přivaděče z řeky Ohře až přímo k jezeru. Část kvalitní vody se do něj čerpá také z hlubinného dolu Kohinoor. Napouštění jezera začalo 24. října 2008. Na rychlosti jeho plnění závisí hlavně trvalá vodní stratifikace vlivem, které prostupuje kyslík i do hlubších zatopených partií. Tento proces poté ovlivňuje vyskytující se vodní faunu a flóru. Zabraňuje možnému výskytu vznikajících řas a sinic, pro které je život v hlubokých lomových jezerech, k jakým bude patřit i to mostecké, nevyhovující. Dále má vliv také nejen na budoucí ekologický, ale i rekreační potenciál jezera. Předpokládá se, že se v něm Mostečané budou moci vykoupat až po jeho samotném naplnění na přelomu let 2011 - 2012 (Štýš, 1999; Štýš, 2009d; PKÚ, 2010). Tuto skutečnost potvrzuje i tabulka č. 4 popisující stav jezera k danému datu. Zároveň slouží jako srovnání s tabulkou č. 5 ukazující budoucí rozměry jezera.

**Tab. č. 4:** K 1. lednu 2010 naplněno (Štýš, 2010e)

plocha	139,3 ha
hloubka	55,61 m
množství vody	27 756 733 m <sup>3</sup>

**Tab. č. 5:** Parametry budoucího jezera (Štýš, 2009d)

plocha	311 ha
hloubka	70 m
množství vody	70 000 000 m <sup>3</sup>

Fotografické snímky týkající se jezera poskytují přílohy č. 21 – 23.

## 7.7. Využitelný rekreační potenciál v budoucí době

Okolní krajina zatápěného jezera se postupně obnovovala a stále ještě vylepšuje. Zaujímá celkovou rozlohu 1264 ha, z nichž pouze ¼ tohoto rozsáhlého území tvoří lom Ležáky, jež se postupně zaplavuje. Jeho zpevněné svahy a ostatní

výsypkové plochy se zatravnily a zalesnily. Zrekultivovaná krajina s výměrou 935 ha tak z jedné části navázala na lesoparkovou úpravu přilehlého církevního komplexu. Tato rozlehlá volná plocha na druhou stranu dále propojí osázenými výsypkami město Most s Litvínovem. Zároveň vysoká zeleň odcloní jezero od průmyslových areálů a bude zabraňovat působení jejich negativních vlivů. Většina výsypek je lesnický obnovena se skupinami stromů, které jsou doplněné o zemědělské pozemky a zatravněné oblasti. Ozeleněné plochy se spojily s prostorem církevního areálu, kde jsou výsypky již několik let plně stabilizovány výsadbou sazenic a odrostků javorů, jasanů, dubů, lip, modřínů, ale i borovic (Štýs, 2009d; Štýs, 2010f). Většina dřevin se však rozšířila přirozenou cestou pomocí spontánních náletů – břízy bělokoré, trnovníku akátu, topolu osiky, ale i keřů jako je růže šípková či ostružiník křovištní. Narušené a zpustlé stanoviště nejčastěji osidlují rumištní rostliny, kterým tyto podmínky vyhovují. Jsou jimi lebeda rozkladitá, rdesno ptačí, podběl lékařský, pcháč oset a jiné (Kloš, 2010).

Dostupnost mosteckého jezera zajišťují vystavěné obslužné komunikace, lesní cesty či cyklotrasy. K budoucímu jezeru nás od června roku 2009 zavede nově otevřená naučná stezka, jež kopíruje přístupovou cestu k němu. Informační a navigační tabule poskytují základní údaje o bývalém povrchovém lomu Ležáky, budování jezera a zdejší život fauny a flóry. Protkaná síť komunikací ať už přístupových nebo provozních bude v budoucnu sloužit především pro obyvatele města Most (PKÚ, 2010). Na rozlehlém území již delší dobu neprobíhají žádné rušivé antropogenní procesy. Díky této utěšené situaci funguje volný prostor jako úkryt zvěře, hnízdiště ptáků či místo k vyvedení nové generace mláďat. Z lesních a polních živočichů se tu nejčastěji vyskytují: zajíc polní, srnec obecný, liška obecná, zvěř spárkatá, bažant obecný i jezevec lesní (Kloš, 2010). Jako první osídlila napouštěné jezero labuť velká (příloha č. 24).

Využitelný potenciál lokality jezera skýtá nespočet možností a budoucích zamýšlených projektů. Jsou jimi:

- vodní aktivity
- příměstský park
- unikátní arboretum
- výstavba pravoslavného kostela
- satelitní sídliště rodinných domů.

Okolí vodní plochy poskytne příhodné prostory pro vznik písčitých pláží s návazností na zatravněné území a blízké přístaviště lodní dopravy. Hlavní projekt s názvem „Středisko starý Most a arboretum“ se bude skládat z příměstského parku, arboreta a pravoslavného kostela. Součástí příměstského parku bude miniaturní

připomínka zbourané historie starého Mostu. Tuto skutečnost bude dále připomínat i unikátní arboretum osázené dřevinami, jejichž předchůdci se podíleli na vzniku energetických palivových zásob. Uplatnit by se tu také měli přímí potomci historicky cenných stromů. Vytvořena by tím měla být další nová příměstská oblast na periferii města ozvláštněná satelitním sídlištěm rodinných domů nalézajícím se na atraktivním místě. Nový příměstský a rekreační areál se stane cennou a krásnou zónou, účelně se propojí se strukturou vzniklých biocenter a koridorů. Krystalizační jádro celé rekreace – voda a zeleň vytvoří tak klidné a oddechové místo nejen pro sportovní a turistické aktivity, ale i pro pohodový život Mostečanů, fauny a flóry (Štýs, 2010f).

## 7.8. Diskuse

Z ekonomického hlediska přinesla těžba uhlí očekávaný výnos. Vytěžilo se 89 % celkových zásob nalézajících se pod starým městem Most. Nemůžeme však vyčíslit ztrátu historických památek, změnu hodnoty krajiny před a po těžbě a násilné vytržení a přestěhování lidí do nových sídlišť. Historický starý Most musel ustoupit 100 mil. tun uhlí. *„Obdobné rozhodnutí nemá v našem státě a ani nikde v civilizovaném světě obdoby“*. Ztráta kulturně historického hlediska čítala 20 domů z období 13. – 15. století, jež dnes najdeme už jenom v Praze (Červenka, 2000).

Ztracenou historii sice nevrátíme zpátky, ale můžeme začít psát dějiny nové, jež už teď směřují k lepšímu životnímu prostředí a ekonomické situaci nezaložené jen na těžbě uhlí. Největší přínos vidí místní obyvatelé v rekultivovaných výsypkách, stále se zlepšujícím životním prostředí, ale i ojedinělých zachovalých historických památek. Většina z nich preferuje lesnické rekultivace, parkovou úpravu, výstavbu rekreačních oblastí a zlepšující se dojem dříve pusté a nehostinné krajiny (Štýs, 2010f). Ani nové možnosti mosteckého jezera nenahradí ztracené město. Dalo by se sice vybudovat, ale za cenu ztráty architektonické hodnoty. Ta je sice nenahraditelná, ale zastoupí ji hodnota ekologická, jejíž úroveň po napuštění jezera ještě více vzroste. *„Záleží jen na nás, jak tuto jedinečnou a doslova historickou šanci chytíme za pačesy“*. Dobře je také hodnocena práce a zapojení Palivového kombinátu, bez kterého by mostecká etapa nové historie nemohla vzniknout (Štýs, 2009d).

Tyto názory jsou jistě oprávněné a každý má svůj neopomenutelný význam. Můžeme v nich najít společné hledisko, kterým je budoucí generace. Pro ni by bylo zachování historie přínosné, ale takové je i vytvoření rekultivací. Většina mladých Mostečanů a lidí nežijících v tomto regionu už dnes skoro nepozná, která část je přirozená a která je ovlivněná rukou člověka (Štýs, 2009d).

Stávající situaci hodnotím jako velice dobrou, neboť dnes díky rekultivovaným výsypkám, rozlehlým pláním a vytvořeným vodním plochám



protkaných dopravní infrastrukturou vzniklo ojedinělé místo lidské společnosti. Velebudická výsypka, zalesněné kopce Široký vrch, Ressler či Šibeník společně s vodními areály – Matylda a Benedikt dotvářejí přírodně vyváženou krajinu poskytující odpovídající rekreační potenciál obyvatelům. Historickou ztrátu města lze dnes již posoudit jen z dobových fotografií a pohlednic. Avšak si myslím, že mohlo být zachováno daleko více památek či vystavení podobného náměstí s podloubími jaké bylo ve starém Mostě. Ale to je už poučení pro příští generace a případnou stejnou situaci. Za aktuální negativní hledisko dnes kromě stálé těžby hnědého uhlí vidím vinice na kopci Hněvín. Jejich vybudování jen za cenu vyššího zisku nebylo potřeba. Ztráta jakékoliv přírodní zeleně je vždy neúnosná zvláště pro již tolik sužované životní prostředí tohoto regionu. Jejich vybudováním se město sice z části vrátilo do dob Karla IV., ale takto drasticky navrácená historie přinesla jen další nevýhodu než využití letitého zeleného bohatství vrchu Hněvín. S následky vinic způsobenými klimatickými činiteli se místní obyvatelé, ptáci a zvěř budou vyrovnávat rok co rok, jen kvůli vidině peněz. Vidině, která před 46 lety zavinila likvidaci královského města.

## **8. Závěr**

Těžba hnědého uhlí přinesla finanční zisky národnímu hospodářství. Na úkor povrchového dolu město Most ztratilo svoji starobyrou tvář. Problém poškozeného životního prostředí se však bude řešit ještě dlouhá léta. Provedená ekonomická analýza realisticky vyzdvihla klady a zápory energetické suroviny a promítla devastující následky do zasažené krajiny. Krátkozraký přístup socialistického hospodářství nastínil dalekosáhlý problém pro budoucnost příštích generací. Podle mého názoru by se tento masivní zásah do přírodního území měl řešit s ohledem na několik desítek let dopředu, nejen na pětileté období vytyčené socialistickou ekonomikou plánované hospodářství.

Problém těžby přetrvává i dnes a je stále aktuální v souvislosti s otázkou likvidace obce Horní Jiřetín. Podmínky současného života jsou ovlivněny průmyslovou činností, ale právě proto je třeba dbát citlivěji na existenci života lidí, fauny a flóry.

Zhodnotila jsem současný Most posouzený nejen z pohledu ekonomického přínosu těžby uhlí, využitelnosti výsypek a poničeného životního prostředí, ale i z pohledu mladé generace, na niž se tehdejší vládní činitelé moc neohlíželi.

## 9. Seznam literatury

Bartoš V. 1992: Uplatnění vegetace při sadovnických formách rekultivací. KDP. Vysoká škola zemědělská, Praha.

Bejček V. 2003: Obnova krajiny na Bílinsku a Tušimicku – Rekultivace severočeských dolů a.s. Chomutov, Severočeské doly a.s. ve spolupráci s Českou zemědělskou univerzitou. UNICO AGRIC, Praze.

Booth B. 1996: Horniny a minerály: Nová přehledná příručka a klíč. Volvox Globator. Praha.

Butzler J. M. & Chase J. M. 2009: The effects of variable nutrient additions on a pond mesocosm community. *Hydrobiologia*, 617/1: 65 - 73.

ČBÚ a ZSDNF. 2009: Hornická ročenka 2008. Montanex, Ostrava.

Červenka J. 2000: Likvidace starého Mostu. BP. Vysoká škola báňská - Technická univerzita, Ostrava.

Dimitrovský K. & Vesecký J. 1969: Zásady zakládání a posuzování lesních porostů na výsypkách. *Lesnický časopis*, 48/2: 48 - 51.

Dunger W. & Voigtländer K. 2005: Assessment of biological soil quality in wooded reclaimed mine sites. *Geoderma*, 129/1 - 2: 32 - 44.

Holada L. 2004: Chemopetrol: 65 let rozvoje a přeměn. Chemopetrol, Litvínov.

Jelínek J. & Kühnel P. 2003: 20 let autodromu Most/20 Jahre der Rennstrecke in Most/20 years of the circuit at Most. Ring agency a.s., Most.

Jeník J. 1964: Geobotanika: Stručný přehled nauky o rostlinstvu. Státní pedagogické nakladatelství, Praha.

Jonáš F. 1963: Rekultivace výsypek v oblastech narušených těžbou uhlí. HP. Vysoká škola zemědělská, Praha.

Jonáš F. 1971: Nadložní horniny a možnosti jejich využití při rekultivaci výsypek v SHR. *Uhlí*, 1971/5: 31 - 37.

Jonáš F. 1972: Nadložní jíly a jejich kvalitativní diferenciaci pro účely rekultivace v revíru SHD. *Uhlí*, 1972/6: 16 - 23.

Kloš J. 2010: Naučná stezka. On line: <http://www.pku.cz/pku/tabule/tabule1.pdf>, Datum stažení 15. 3. 2010.

Kukal Z. & Reichman F. 2000: Horninové prostředí České republiky: jeho stav a ochrana. Český geologický ústav, Praha.

Lhotský J. 1994: Kultivace a rekultivace půd. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, Praha.

Linhart J. 1988: Vegetace lesnický rekultivovaných důlních výsypek SHR. Vysoká škola zemědělská, Praha.

Losos L. 2001: Sto let městské hromadné dopravy na Mostecku: 1901 - 2001. Nadatur, Most.

Lottermoser B. G. 2007: Mine Wastes. Springer Berlin Heidelberg.

Luster J. (ed.) 2008: Initial Changes in Refilled Lysimeters Built with Metal Polluted Topsoil and Acidic or Calcareous Subsoils as Indicated by Changes in Drainage Water Composition. Water, Air, & Soil Pollution: Focus 8/2: 163 - 176.

Mannlová-Raková H. 1989: Kulturní památka Most – Děkanský kostel a jeho stavitelé. Propagační tvorba, Praha.

Mezera A. 1979: Tvorba a ochrana krajiny. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.

Moore E. S. 1925: O vzniku uhlí. Matice hornicko-hutnická, Praha.

Mostecká uhelná společnost. 1995: Technický projekt likvidace lomu Ležáky. Mostecká uhelná společnost, Most.

PKÚ. 2007: Výroční zpráva za rok 2006. On line: [http://www.pku.cz/pku/vyrzpravy/vyrocní\\_zprava\\_pku2006.pdf](http://www.pku.cz/pku/vyrzpravy/vyrocní_zprava_pku2006.pdf), Datum stažení 14. 2. 2010.

PKÚ. 2008: Výroční zpráva za rok 2007. On line: [http://www.pku.cz/pku/vyrzpravy/vyrocní\\_zprava\\_pku2007.pdf](http://www.pku.cz/pku/vyrzpravy/vyrocní_zprava_pku2007.pdf), Datum stažení 14. 2. 2010.

PKÚ. 2009: Výroční zpráva za rok 2008. On line: [http://www.pku.cz/pku/vyrzpravy/vyrocní\\_zprava\\_pku2008.pdf](http://www.pku.cz/pku/vyrzpravy/vyrocní_zprava_pku2008.pdf), Datum stažení 14. 2. 2010.

PKÚ. 2010: Současnost – Lokalita Kohinoor. On line: <http://www.pku.cz/pku/site.php?location=3&type=kohinoor&page=1>, Datum stažení 15. 3. 2010.

Pokorná L. (ed.), 2000: Kniha o Mostecku/Das Buch uber Mostecko/A Book On The Most Region/ Dialog, Litvínov.

Pokorný E. 2001: Rekultivace. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno.

Pulkrab K. (ed.), 2008: Hodnocení efektivnosti v lesním hospodářství. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy.

Ritschelová I. (ed.), 2006: Politika životního prostředí - vybrané kapitoly. Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, Ústí nad Labem.

Ross D. J. (ed.), 1982: Restoration of pasture after topsoil removal: Effects on soil carbon and nitrogen mineralization, microbial biomass and enzyme activities. *Soil Biology and Biochemistry*, 14/6: 575 - 581.

Sixta J. 1988: Současný stav problematiky rekultivací v podmínkách severočeského hnědouhelného revíru. KDP. Vysoká škola zemědělská, Praha.

Svoboda J. 1960: Naučný geologický slovník. I. díl. Akademie věd ČSR, Praha.

Strzyszczyński Z. 1996: Recultivation and landscaping in areas after brown-coal mining in middle-east European countries. *Water, Air, & Soil Pollution* 91/1 - 2: 145 - 157.

Sýkorová J. 2002: Zmizelé domovy: Příspěvek k historii zaniklých obcí v okrese Most. Okresní muzeum, Most.

Šálek M. (ed.), 2005: Ekologie. Lesnická práce. Česká zemědělská univerzita, Praha.

Štýs S. 1997: Mostecko: Země neznámá. ORBIS, Praha.

Štýs S. 1999: Rekultivace. Mostecká uhelná společnost, Most.

Štýs S. 2009a: Rekultivační parky a lesoparky. *Mostecké listy*, X/4: 4.

Štýs S. 2009b: Hydrologické rekultivace: Sportovně-rekreační areál Matylda. *Mostecké listy*, X/8: 4.

Štýs S. 2009c: Vinohradnické rekultivace Mostecka. *Mostecké listy*, X/9: 4.

Štýs S. 2009d: Hydrologické rekultivace: Mostecké jezero – Už se ten mostecký rybník nahání. *Mostecké listy*, X/10: 4 - 5.

Štýs S. 2010e: Sportovní areál autodrom původně vznikl jako rekultivační práce. *Mostecké listy*, XI/1: 4.

Štýs S. 2010f: Ekomiliardy urychlují obnovu krajiny. *Mostecké listy*, XI/2: 4 - 5.

Štýs S. & Helešicová L. 1992: Proměny měsíční krajiny. Bílý slon, Praha.

Van Berk W. & Wisotzky F. 1995: Sulfide oxidation in brown coal overburden and chemical modeling of reactions in aquifers influenced by sulfide oxidation. *Environmental Geology*, 26/ 3: 192 - 196.

Van Langevelde F. & Jaarsma C. F. 2004: Using traffic flow theory to model traffic mortality in mammals. *Landscape Ecology*, 19/8: 895 - 907.

Volf F. 1984: Vliv vegetace na rekultivace půd vzniklých při povrchovém dobývání uhlí v oblasti SHD Most. Vysoká škola zemědělská, Praha.

Volf F. 1986: Zastoupení plevelů v emisní oblasti severočeských hnědouhelných dolů Most a jejich význam pro životní prostředí. Vysoká škola zemědělská v Čs. Redakci VN MON, Praha.

Vráblíková J. (ed.), 2008: Revitalizace antropogenně postižené krajiny v Podkrušnohoří. I. část, přírodní a sociálně ekonomické charakteristiky disparit průmyslové krajiny v Podkrušnohoří. Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, Ústí nad Labem.

Wiener D. P. 1980: Reclaiming the West: The coal industry and surface – Mined lands. INFORM, Inc. New York City.

Wolkersdorfer Ch. 2008: Water Management at Abandoned Flooded Underground Mines. Springer Berlin Heidelberg.

Zíková J. 2006: Kostelní hřbitov a hřbitov Vtelno. Mostecký zpravodaj: Informační periodikum o službách města Mostu, IV/5: 2.

zákon č. 44/1988 Sb. o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon).

zákon č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu.

## **10. Přílohy**

### Seznam příloh:

- Příloha č. 1: Ocenění organizací v členění podle jejich aktivit
- Příloha č. 2: Souhrn dílčích složek náhradní výstavby
- Příloha č. 3: Náklady na demolice
- Příloha č. 4: Vývoj těžby v letech 1971 – 1991
- Příloha č. 4a: Vývoj těžby v letech 1971 – 1991 (graf)
- Příloha č. 5: Vývoj tržeb za vytěžené uhlí v letech 1971 – 1991
- Příloha č. 5a: Vývoj tržeb za vytěžené uhlí v letech 1971 – 1991 (graf)
- Příloha č. 6: Konečný výnos v korunách za tunu vytěženého uhlí
- Příloha č. 6a: Konečný výnos v korunách za tunu vytěženého uhlí (graf)
- Příloha č. 7: Srovnání Severočeského hnědouhelného revíru a lomu Ležáky
- Příloha č. 8: Čerpání rezervy lomu Ležáky
- Příloha č. 9: Finance na zahlazení následků
- Příloha č. 10: Neinvestiční dotace za rok 2006
- Příloha č. 11: Srovnání neinvestičních dotací v letech 2007 - 2008
- Příloha č. 12: Celkové shrnutí finančních částek lomu Ležáky
- Příloha č. 13: Chemopetrol (foto)
- Příloha č. 14: Řeka Bílina (foto)
- Příloha č. 15: Dopravní obchvat (foto)
- Příloha č. 16: Vodní nádrž Vrbenského – Matylda (foto)
- Příloha č. 17: Vinice na kopci Hněvín (foto)
- Příloha č. 18: Mostecký autodrom (foto)
- Příloha č. 19: Děkanský kostel (foto)
- Příloha č. 20: Kostelní hřbitov (foto)
- Příloha č. 21: Zatápěné jezero lomu Ležáky (foto)
- Příloha č. 22: Voda z přivaděče řeky Ohře (foto)
- Příloha č. 23: Napouštění jezera (foto)
- Příloha č. 24: Labuť velká na zre kultivovaném jezeře (foto)

**Příloha č. 1: Ocenění organizací v členění podle jejich aktivit**

<b>Výrobní organizace</b>	<b>v Kč</b>
Severočeské pivovary	288 990
DEHOR - výroba a prodej nábytku	483 000
OSP - Okresní stavební podnik	3 000 000
Vodní stavby	28 000
VHS - vodohospodářské stavby	100 000
Staviva	165 000
Státní statek	1 545 000
Pozemní stavby	4 210 474
SČE - Severočeská energetika	24 270
Báňské projekty Teplice	6 529
Severočeské keramické závody	1 522 492
Kohinor	1 369 970
Nábytek Liberec	252 580
Kovočas Děčín	1 846 141
Báňské stavby Most	2 819 356
SSŽ - Stavby silnic a železnic	1 450 630
SNAHA Teplice	217 691
Ferona	30 874 000
VTŽ - válcovny trub a železa	127 145 000
KSK	10 482 003
Severočeské pekárny	7 494 000
<b>Celkem</b>	<b>195 325 126</b>

<b>Úřední instituce</b>	<b>v Kč</b>
Okresní soud	3 100 000
KNV - Krajský národní výbor	62 466 000
SBČS - Státní banka československá	220 000
Veřejná bezpečnost	45 281
Požární útvar	1 528 200
SNB - Sbor národní bezpečnosti	80 000
OVS - Okresní vojenská správa	372 521
SHD - Severočeské hnědouhelné doly	188 698
Generální ředitelství SHD	1 707 857
VÚHU - Výzkumný ústav hnědého uhlí	11 380
Povodí Ohře	82 241
<b>Celkem</b>	<b>69 802 178</b>

<b>Obchod</b>	<b>v Kč</b>
Potraviny	4 259 000
Zelenina	4 874 000
Domácí potřeby	131 172
Obuv Liberec	1 426 000
Klenoty Liberec	64 825
Kniha	15 000
<b>Celkem</b>	<b>10 769 997</b>

<b>Služby obyvatelstvu</b>	<b>v Kč</b>
OÚNZ	457 403
Sluneční lázně	105 557
Okresní podnik služeb	11 269 000
Severočeské vodovody a kanalizace	50 139 000
Podnik bytového hospodářství	5 776 000
Jednota Most	8 600 000
Restaurace	8 550 000
Technické služby Most	62 315 749
Československá státní spořitelna	1 940 000
ORGREZ	85 156
Mechanika	957 450
Veterina	1 226
ČSD	35 000 000
Dopravní podnik	8 763 000
Severočeské plynárny	135 844
Ředitelství spojů	711 676
Sběrné suroviny	330 133
Drahstav	10 332
Benzina	842 480
Obnova	235 311
Severografia	3 340 125
Stavba LAKOMAL	98 662
Uhelné sklady	1 197 000
Spoje	831 409
ČSAD	69 241
Telefony	217 927
<b>Celkem</b>	<b>201 979 681</b>



<b>Sport</b>	<b>v Kč</b>
Tělocvična	55 947
Automotoklub	33 208
Sokol Rudolice	1 383 000
TJ Baník	6 115 000
<b>Celkem</b>	<b>7 587 155</b>

<b>Kultura</b>	<b>v Kč</b>
Okresní klub horníků - letní kino	288 394
Okresní knihovna	1 030 000
Kina, školy	5 251 738
Okresní muzeum	333 724
Repre	4 923 459
Divadlo Pracujících	5 387 940
<b>Celkem</b>	<b>17 215 255</b>

<b>Politické organizace</b>	<b>v Kč</b>
OOR - Okresní odborová rada	94 371
OV KSČ - okresní výbor KSČ	285 969
Okresní národní výbor	377 160
Složky národní fronty	989
<b>Celkem</b>	<b>758 489</b>

<b>Ostatní organizace</b>	<b>v Kč</b>
<b>Celkem</b>	<b>21 369 602</b>

**Příloha č. 2: Souhrn dílčích složek náhradní výstavby**

<b>Souhrn dílčích složek náhradní výstavby</b>	<b>v Kč</b>	<b>% ní podíl</b>
Výrobní organizace	195 325 126	37,22
Úřední instituce	69 802 178	13,30
Obchod	10 769 997	2,05
Služby obyvatelstvu	201 979 681	38,49
Sport	7 587 155	1,45
Kultura	17 215 255	3,28
Politické organizace	758 489	0,14
Ostatní organizace	21 369 602	4,07
<b>Celkem</b>	<b>524 807 483</b>	<b>100,00</b>

**Příloha č. 3:** Náklady na demolice (Červenka, 2000)

Náklady na demolice	v Kč	% ní podíl
Náklady na demolice budov	108 988 267	12,55
Náklady na odškodnění dílčích složek	524 807 484	60,45
Náklady na odškodnění soukromých objektů	16 350 567	1,88
Náklady na likvidaci hřbitova	6 952 132	0,80
Náklady na záchranu historických památek	185 000 000	21,31
Náklady na likvidaci obcí	26 040 965	3,00
<b>Celkem</b>	<b>868 139 414</b>	<b>100,00</b>

**Příloha č. 4:** Vývoj těžby v letech 1971 – 1991 (Červenka, 2000)

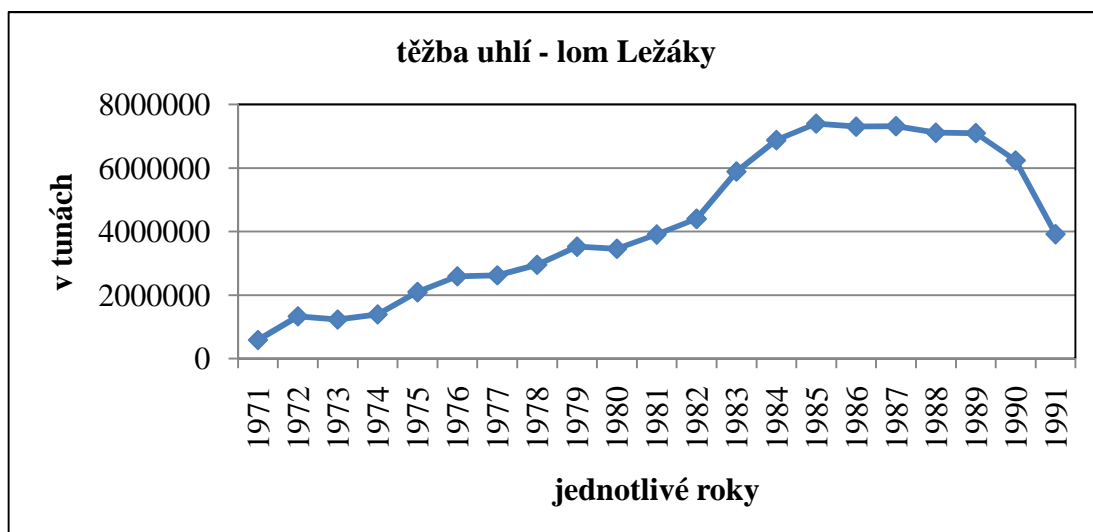
rok	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
těžba v t	589 736	1 334 941	1 234 549	1 395 043	2 095 251	2 592 560	2 623 217

rok	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
těžba v t	2 954 447	3 525 722	3 458 874	3 910 055	4 400 864	5 890 942	6 879 307

rok	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
těžba v t	7 397 888	7 301 542	7 318 163	7 111 139	7 099 358	6 241 409	3 920 000

<b>celkem</b>	<b>89 275 007</b>
---------------	-------------------

**Příloha č. 4a:** Vývoj těžby v letech 1971 – 1991



**Příloha č. 5:** Vývoj tržeb za vytěžené uhlí v letech 1971 – 1991 (Červenka, 2000)

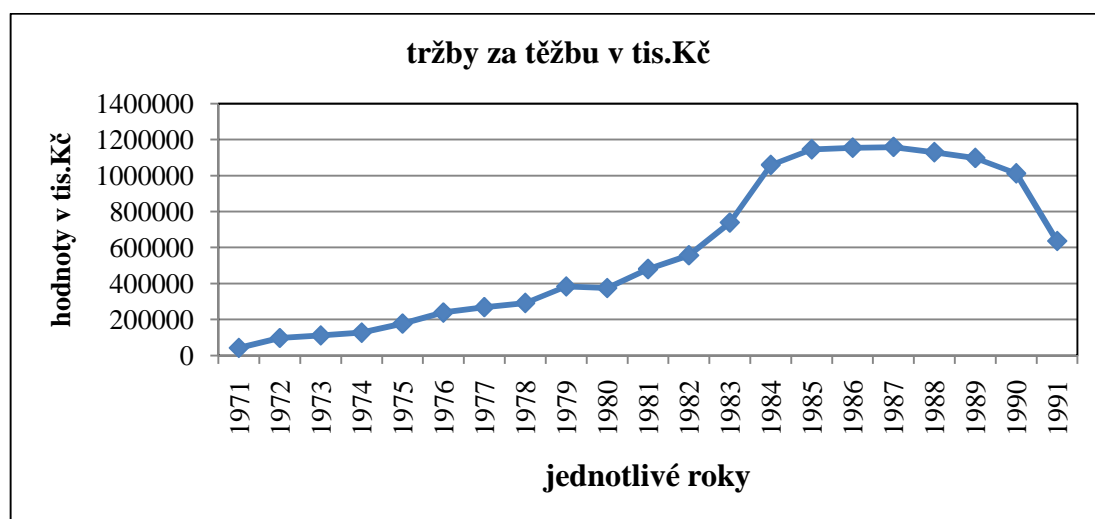
rok	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
tržby v tis. Kč	42 123	96 899	111 331	126 623	177 234	238 744	268 191

rok	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
tržby v tis. Kč	291 931	383 148	374 647	480 370	556 306	738 633	1 058 610

rok	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
tržby v tis. Kč	1 145 663	1 154 615	1 158 593	1 129 371	1 097 606	1 011 886	636 216

<b>celkem</b>	<b>12 278 740</b>
---------------	-------------------

**Příloha č. 5a:** Vývoj tržeb za vytěžené uhlí v letech 1971 – 1991



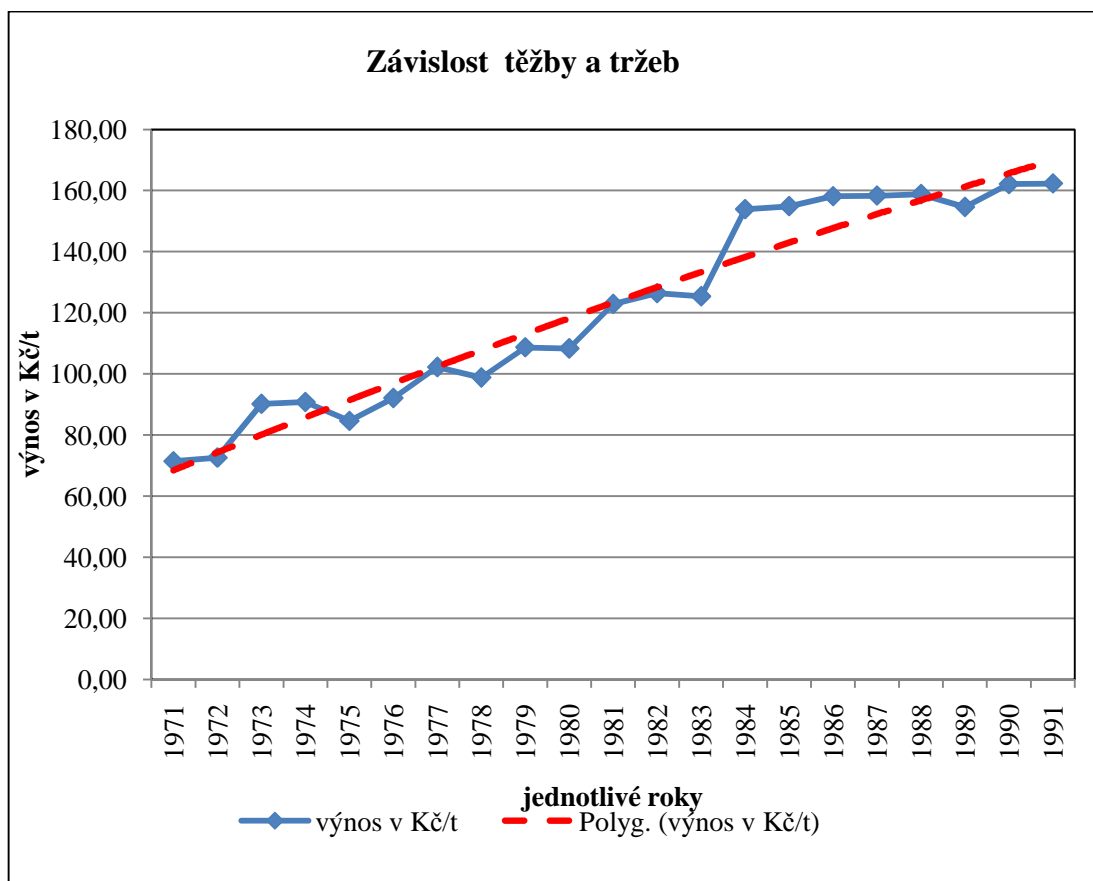
**Příloha č. 6:** Konečný výnos v korunách za tunu vytěženého uhlí

rok	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
těžba	589 736	1 334 941	1 234 549	1 395 043	2 095 251	2 592 560	2 623 217
tržby v tis. Kč	42 123	96 899	111 331	126 623	177 234	238 744	268 191
výnos v Kč/t	<b>71,43</b>	<b>72,59</b>	<b>90,18</b>	<b>90,77</b>	<b>84,59</b>	<b>92,09</b>	<b>102,24</b>

rok	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
těžba	2 954 447	3 525 722	3 458 874	3 910 055	4 400 864	5 890 942	6 879 307
tržby v tis. Kč	291 931	383 148	374 647	480 370	556 306	738 633	1 058 610
výnos v Kč/t	<b>98,81</b>	<b>108,67</b>	<b>108,31</b>	<b>122,86</b>	<b>126,41</b>	<b>125,38</b>	<b>153,88</b>

rok	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
těžba	7 397 888	7 301 542	7 318 163	7 111 139	7 099 358	6 241 409	3 920 000
tržby v tis. Kč	1 145 663	1 154 615	1 158 593	1 129 371	1 097 606	1 011 886	636 216
výnos v Kč/t	<b>154,86</b>	<b>158,13</b>	<b>158,32</b>	<b>158,82</b>	<b>154,61</b>	<b>162,12</b>	<b>162,30</b>

**Příloha č. 6a:** Konečný výnos v korunách za tunu vytěženého uhlí



**Příloha č. 7:** Srovnání Severočeského hnědohelného revíru a lomu Ležáky (Červenka, 2000; ČBÚ a ZSDFN, 2009)

<b>Těžba</b>					
rok	cena uhlí	revír	Lom Ležáky	Ležáky : revír	Tržba revíru
	Kč	tuny/rok		%	Kč
<b>1971</b>	71,43	55 006 000	589 736	1,07	3 928 906 728
<b>1980</b>	108,31	67 537 000	3 458 874	5,12	7 315 251 853
<b>1984</b>	153,88	74 653 000	6 879 307	9,22	11 487 844 972
<b>1990</b>	162,12	62 121 000	6 241 409	<b>10,05</b>	10 071 342 898

**Příloha č. 8:** Čerpání rezervy lomu Ležáky (Jiří Kašpar, 9. 10. 2009, in verb.)

rok	1991	1992	1993	1994	1995	1996
tis. Kč	0	0	68 214	38 190	162 335	196 429

rok	1997	1998	1999	2000	2001	celkem
tis. Kč	199 629	122 405	66 695	101 081	47 648	<b>1 002 626</b>

**Příloha č. 9:** Finance na zahlazení následků (Mostecká uhelná společnost, 1995)

předpokládané		skutečně vynaložené	
rok	tis. Kč	rok	tis. Kč
1994	419 579	1993 - 1994	106 404
1995	209 973	1995	162 335
1996	116 117	1996	196 429
1997	233 077	1997	199 629
1998	306 629	1998	122 405
1999	268 992	1999	66 695
2000 - 2010	652 212	2000	101 081
		2001	47 648
<b>celkem</b>	<b>2 206 579</b>		<b>1 002 626</b>

**Příloha č. 10:** Neinvestiční dotace za rok 2006 (PKÚ, 2007)

2006	AÚP č. 29	skutečnost
<b>Technická likvidace</b>	2 703 000	2 696 493
z toho: NID	2 703 000	2 696 493
ID	0	0
z výnosů z roku 2006	0	0
Technická likvidace	0	0
TL - ostatní provozy - NID	0	0
Trvalé náklady útlumu - celkem	2 703 000	2 696 493
z toho: Trvalé náklady útlumu - NID	2 703 000	2 696 493
z toho: Trvalé náklady útlumu - výnosy r. 2006	0	0
Studie a projektová dokumentace	0	0
Ostatní zdroje	0	0

2006	AÚP č. 29	skutečnost
<b>Zahlazování následků hornické činnosti</b>	33 241 000	33 059 166,73
z toho: NID	32 603 000	32 421 166,73
ID	0	0
z výnosů roku 2005	-638 000	-638 000
Sanace a rekultivace celkem	31 851 000	31 893 384,73
z toho: S a R - NID	31 213 000	31 255 384,73
z toho: S a R - výnosy 2005	-638 000	-638 000
KŘÚ, studie a projekty - NID	1 390 000	1 165 782

**Příloha č. 11:** Srovnání neinvestičních dotací v letech 2007 - 2008

Neinvestiční dotace	rok 2007	rok 2008
	v tis. Kč	
předpoklad NID	468 854	412 523
přidělení NID - závazný limit	284 000	284 453
problematika těsnění zbytkové jámy – - potřeba financí	63 789	
havarijní sesuv 200 m - 260 m. n. m.		100 000
dofinancování - vládní rezerva	50 000	
zbytek z výnosů r. 2006 – neuvedeno ve výroční zprávě (dopočítáno výpočtem)	8 516	
znova požadavek o dotaci	40 000	
použito celkem NID	382 516	384 453

**Příloha č. 12:** Celkové shrnutí finančních částek lomu Ležáky (Červenka, 2000; Mostecká uhelná společnost, 1995; Štýs, 2009d)

Lom Ležáky		
celkem odškodněno	v Kč	868 149 414
celkem vytěženo	v tunách	89 275 007
příjem za těžbu	v tis. Kč	12 278 740
náklady na náhradní výstavbu města	v tis. Kč	5 884 533
zahlázení následků	v tis. Kč	1 002 626
zatopení - jezero	v tis. Kč	2 600 000

**Příloha č. 13:** Chemopetrol (foto Martinková, 2009)



**Příloha č. 14:** Řeka Bílina (foto Martinková, 2010)



**Příloha č. 15:** Dopravní obchvat (foto Martinková, 2009)



**Příloha č. 16:** Vodní nádrž Vrbenského – Matylida (foto Martinková, 2009)





**Příloha č. 17:** Vinice na kopci Hněvín (foto Martinková, 2010)



**Příloha č. 18:** Mostecký autodrom (foto Martinková, 2009)



**Příloha č. 19:** Děkanský kostel (foto Martinková, 2010)



**Příloha č. 20:** Kostelní hřbitov (foto Martinková, 2010)



**Příloha č. 21:** Zatápěné jezero lomu Ležáky (foto Martinková, 2010)



**Příloha č. 22:** Voda z přivaděče řeky Ohře (foto Martinková, 2010)



**Příloha č. 23:** Napouštění jezera (foto Martinková, 2010)



**Příloha č. 24:** Labuť velká na zrekultivovaném jezeře (foto Martinková, 2010)

