

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Zemědělská fakulta

Studijní program: **Zemědělské inženýrství**

Studijní obor: **Pozemkové úpravy a převody nemovitostí**

Katedra: **Katedra krajinného managementu**

Vedoucí katedry: **prof. Ing. Tomáš Kvítek, CSc.**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Téma:

**Problematika ochrany krajiny a nerostného
bohatství na příkladu neregulovaného dobývání
vltavínů**

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Monika Koupilová

Autor:

Judita Hanušová

České Budějovice 2011

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Zemědělská fakulta
Katedra pozemkových úprav
Akademický rok: 2008/2009

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Judita HANUŠOVÁ**
Studijní program: **M4101 Zemědělské inženýrství**
Studijní obor: **Pozemkové úpravy a převody nemovitostí**
Název tématu: **Problematika ochrany krajiny a nerostného bohatství na příkladu neregulovaného dobývání vltavínů**

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

Výběr vhodné lokality a její charakteristika.
Návrh kritérií pro hodnocení vlivu neregulované těžby nerostů na krajinu.
Implementace hodnotících kritérií na danou lokalitu.
Syntéza získaných informací a návrhy na doporučení z hlediska současně platné legislativy.
Zobecnění získaných výsledků pro potřeby tvorby a ochrany krajiny.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: 50 stran

Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

FORMAN, R., GODRON, M.: Krajinná ekologie, Academia, Praha 1993, ISBN 80-200-0464-5

HADAČ, E.: Krajina a lidé: úvod do krajinné ekologie, Academia, Praha 1982

INGEGNOLI, V. Landscape Ecology: A Widening Foundation, Springer, New York 2002, ISBN 3-540-42743-0

KENDER, J.(editor): Teoretické a praktické aspekty ekologie krajiny, Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha 2000, ISBN 80-7212-148-0

LOW, J., MÍCHAL, I.: Krajinný ráz, Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy 2003, ISBN 80-86386-27-9

SKLENIČKA, P. Základy krajinného plánování, Naděžda Skleničková, Praha 2003, ISBN 80-903206-1-9

Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Monika Koupilová
Katedra pozemkových úprav

Datum zadání diplomové práce: 16. března 2009

Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2011

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 13 ④
370 05 České Budějovice


prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc.
děkan

L.S.


doc. Ing. Tomáš Kvítek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 16. března 2009

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

.....
V Českých Budějovicích dne

.....
Podpis

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou děkuji Ing. Monice Koupilové, za odborné vedení, cenné rady a připomínky při zpracování této diplomové práce.

OBSAH:

| | |
|---|----|
| 1 ÚVOD | 9 |
| 1.1 Cíl práce | 9 |
| 2 LITERÁRNÍ REŠERŽE | 10 |
| 2.1 Krajina..... | 10 |
| 2.1.1 Definice krajiny..... | 10 |
| 2.1.2 Těžební krajina..... | 10 |
| 2.1.3 Krajina a člověk | 11 |
| 2.2 Vltavíny..... | 11 |
| 2.2.1 Zvláště chráněné nerosty..... | 11 |
| 2.2.2 Teorie vzniku vltavínů | 11 |
| 2.2.3 Historie objevu | 12 |
| 2.2.4 Výskyt | 13 |
| 2.2.5 Vzhled | 13 |
| 2.2.6 Fyzikální vlastnosti | 14 |
| 2.2.7 Chemické složení | 14 |
| 2.2.8 Využití..... | 15 |
| 2.3 Současné vlivy hospodářské činnosti člověka na krajinu | 15 |
| 2.3.1 Nerostné bohatství..... | 17 |
| 2.3.2 Význam nerostných surovin..... | 18 |
| 2.3.3 Historie těžby nerostných surovin..... | 18 |
| 2.3.4 Těžba nerostných surovin v současnosti | 19 |
| 2.3.5 Způsoby těžby nerostných surovin..... | 20 |
| 2.4 Ochrana krajiny | 21 |
| 2.4.1 Ochrana krajiny a přírodního prostředí..... | 21 |
| 2.4.2 Ochrana přírody a nerostného bohatství během těžby | 22 |
| 2.4.3 Rekultivace..... | 23 |
| 2.5 Hodnocení vlivů na životní prostředí..... | 26 |
| 2.5.1 Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí..... | 26 |
| 2.5.2 EIA – posuzování vlivů záměrů na životní prostředí..... | 27 |
| 2.5.3 Espoo úmluva..... | 28 |
| 2.5.4 Negativní vlivy těžby | 28 |

| | |
|---|----|
| 3 CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉ OBLASTI..... | 35 |
| 3.1 Poloha..... | 35 |
| 3.2 Historie..... | 35 |
| 3.3 Geomorfologie | 35 |
| 3.4 Geologie | 36 |
| 3.5 Horstvo..... | 36 |
| 3.6 Hydrologie | 37 |
| 3.7 Podnebí..... | 37 |
| 3.8 Klima..... | 37 |
| 3.9 Fenologické charakteristiky | 38 |
| 3.10 Rostlinstvo | 38 |
| 4 METODIKA | 39 |
| 4.1 Podklady..... | 39 |
| 4.2 Terénní průzkum | 39 |
| 4.3 Zpracování mapového podkladu v GIS..... | 39 |
| 4.4 Posouzení negativních vlivů a implementace hodnotících kritérií | 40 |
| 4.4.1 Stanovení kritérií..... | 40 |
| 4.4.2 Změna místní topografie | 42 |
| 4.4.3 Znečištění ovzduší..... | 43 |
| 4.4.4 Znečišťování vody | 44 |
| 4.4.5 Znečištění půdy | 47 |
| 4.4.6 Poškozování okolních pozemků a ZPF..... | 47 |
| 4.4.7 Poškozování lesních porostů | 48 |
| 4.4.8 Vliv na faunu..... | 49 |
| 4.4.9 Hluk..... | 50 |
| 4.4.10 Vliv na obyvatele obce Slavče | 50 |
| 4.5 Zpracování dotazníků..... | 51 |
| 4.6 Návrh opatření..... | 52 |
| 5 VÝSLEDKY A DISKUSE | 53 |
| 5.1 Výsledky terénního průzkumu | 53 |
| 5.2 Vyhodnocení mapových podkladů v GIS | 53 |
| 5.3 Posouzení negativních vlivů a implementace hodnotících kritérií | 53 |
| 5.3.1 Změna místní topografie | 53 |
| 5.3.2 Znečištění ovzduší..... | 54 |

| | |
|--|----|
| 5.3.3 Znečišťování vody | 56 |
| 5.3.4 Znečištění půdy | 58 |
| 5.3.5 Poškození okolních pozemků a ZPF | 59 |
| 5.3.6 Poškození lesních porostů | 60 |
| 5.3.7 Vliv na faunu | 60 |
| 5.3.8 Hluk | 62 |
| 5.3.9 Vliv na obyvatele obce Slavče | 63 |
| 5.3.10 Shrnutí | 64 |
| 5.4 Vyhodnocení dotazníků | 66 |
| 5.4.1 Shrnutí | 76 |
| 5.5 Návrh řešení | 77 |
| 5.5.1 Vytěžení | 77 |
| 5.5.2 Rekultivace | 77 |
| 5.5.3 Vyhodnocení | 78 |
| 6 ZÁVĚR | 79 |
| 7 SEZNAM LITERATURY | 80 |
| 8 SEZNAM TABULEK | 83 |
| 9 SEZNAM GRAFŮ | 84 |
| 10 SEZNAM PŘÍLOH | 85 |
| 11 PŘÍLOHY | 8 |

1 ÚVOD

Obec Slavče se již od roku 1999 potýká s problémem nelegální těžby vltavínů. Toto ložisko vltavínonosných štěrků Slavče-sever, nacházející se cca 500 m severovýchodně od obce Slavče a přibližně 3,5 km jihozápadně od Trhových Svinů, bylo objeveno místním traktoristou, který zde se svým synem vykopal 30kg vltavínů. Při prodeji musel prozradit lokalitu, čímž odstartoval nelegální těžbu.

Tzv. černí kopáči v této lokalitě úmyslně devastují krajinu za účelem nalezení drahých kamenů. Škoda na pozemcích a lesu se již vyšplhala na tři miliony korun. Soud už za nelegální těžbu potrestal pět mužů. Policistům se sice poměrně často daří černé těžbaře zadržet, ale pokud u nich nenaleznou vzácné kameny za více jak 5 000 Kč, mohou pachatelům uložit maximálně pokutu a ne je obvinít z trestného činu. Tyto tisícikorunové pokuty však nedokáží pachatele od jejich činnosti odradit.

Během několikaletého působení nelegální těžby zde došlo ke změnám krajinného rázu. Tato nelegální činnost v lokalitě o rozměrech 260 x 40-50 metrů má značný vliv na životní prostředí.

1.1 Cíl práce

Cílem této práce je posoudit tyto negativní vlivy nelegální těžby vltavínů na životní prostředí a navrhnout vhodná opatření, která by zastavila černé kopáče a odstranila tento negativní dopad těžby s možností navrácení krajiny do ekologicky stabilnějšího stavu.

2 LITERÁRNÍ REŠERŽE

2.1 Krajina

2.1.1 Definice krajiny

Do vědeckého názvosloví byl termín krajina zaveden jako zeměpisný a později i jako ekologický pojem koncem 18. století a ve 20. století se vyvinul v jeden ze základních pojmů v geografii. Přitom přes četné diskuse se nepodařilo sjednotit názory odborníků na to, jaké kategorie přírodních jevů se mají do tohoto pojmu zařadit.

Pojmu krajina se přisuzuje v obecné i odborné řeči různý význam podle toho, co je předmětem dojmu nebo zájmu lidí o soubor předmětů a jevů, který se jako krajina označuje. Většinou se o krajině uvažuje jako o konkrétním souboru přírodních jevů, řidčeji se od smyslově vnímané konkrétní krajiny abstrahuje a uvažuje se o ní jako o obecné kategorii našich představ o souboru vlastností určité části země, jejíž konkrétní realita nemusí v přírodě (na Zemi) existovat (MEZERA 1979).

2.1.2 Těžební krajina

Je to krajina narušená těžbou nerostů a hornin. Zejména v oblastech s rozsáhlou povrchovou těžbou nerostných surovin mívá všechny znaky zpustošené (devastované) krajiny. Nový povrch krajiny v ní tvoří neztvrdlé či málo ztvrdlé horniny, které původně ležely hlouběji a které ještě neposkytují podmínky pro rozvoj života. Nadějí takové krajiny jsou rekultivace – soubor opatření zahrnující vyrovnaní povrchu krajiny, terasování hald a výsypek, pokrytí povrchu orníci a nakonec výsadbu nového rostlinného krytu - zemědělských plodin a stromů (ŠTULC, GÖTZ 1996).

2.1.3 Krajina a člověk

Na světě ubývá člověkem nedotčených míst. Intenzita vlivů lidské populace na přírodu se zvyšuje a přitom polarizuje. Člověk zvětšuje rozlohu úrodných, ekologicky hodnotných, kultivovaných a rekultivovaných oblastí, které jsou výslednicí efektivní spolupráce lidí s přírodou. Souběžně se však zvětšují území postižená deteriorizačními vlivy některých sfér lidských aktivit na ekosféru; tyto tendence mají stále výraznější globální charakter (ŠTÝS 1981).

2.2 Vltavíny

2.2.1 Zvláště chráněné nerosty

Druhy nerostů, které jsou vzácné nebo vědecky či kulturně hodnotné, lze vyhlásit za zvláště chráněné. Zvláště chráněné nerosty není dovoleno na místě jejich přirozeného výskytu poškozovat či sbírat bez povolení orgánu ochrany přírody (ZÁKON č. 44/1988 Sb.).

2.2.2 Teorie vzniku vltavínů

Vltavíny patří do větší rodiny zvláštních minerálů, tzv. tektitů. Jejich vznik je zahalen mnoha tajemstvími (PROCHÁZKA, SHONOVÁ 2001).

Teorie o původu a vzniku vltavínů a tektitů lze rozdělit do dvou kategorií:

1. pozemské
2. mimopozemské

Pozemské teorie: Předpokládají jednak vznik ze Země nebo z jejích součástí, např. vyvětráním z pozemských hornin, sopečného původu, přetavením popela z rostlinného materiálu, vznik bleskovými výboji (ČERVENÝ, PRCHAL 1986).

O nejstarších známých tektitech, jihočeských vltavínech, byl kdysi vysloven názor, že to jsou stará skla vyrobená člověkem v primitivních starých sklárnách. Porovnáním chemických analýz vltavínů a umělých skel bylo však brzy zjištěno, že chemický rozdíl je mezi nimi značný a navíc, že tektity mají tak jednotné složení po celém světě, že je vyloučeno, aby byly starými umělými skly (ROST 1972).

Mimopozemské teorie: Dnes je jako nejužívanější teorie přijímána ta, že vznikly následkem dopadu velkého meteoritu (případně komety) na pozemský povrch – při svém dopadu toto těleso „vyhodilo“ do vzduchu masy zemských povrchních vrstev (asi jako když vystříkne voda hladiny rybníka po vhození kamene). Tyto masy hornin a povrchních vrstev Země pak díky energii udělené dopadem meteoritu prolétávaly atmosférou – tím se zahřály na velmi vysokou teplotu, až nakonec došlo k přetavení ve sklovitou hmotu a v této podobě došlo i k rozsevu v místě jejich dopadu (PROCHÁZKA, SHONOVÁ 2001).

2.2.3 Historie objevu

První písemná zpráva o tektitech pochází z Číny od Lin Suna z roku 950, z období, kdy vládla v Číně dynastie Ťang. Tmavým kamenům, které místní obyvatelé nacházeli na polích na poloostrově Lej-non-pan-talo, říkali lei-gong-no (černé kameny). Obdobná skla byla nalezena a popsána i v jiných částech světa a profesor E. F. Suess pro ně v roce 1900 navrhl souhrnné označení tektity (z řeckého tektos, tavený) a přičítal jim kosmický původ. V jižních Čechách byla zelená sklíčka nacházena na polích především v okolí Týna nad Vltavou; ta profesor J. Mayer popsal jako chryzolity (chryzolit-olivín; křemičitan hořčíku a železa) a zveřejnil o nich pojednání v roce 1787. V současnosti užívaný název vltavín - moldavit odvodil od názvu řeky Vltavy profesor F. X. M. Zippe v roce 1836 (ALBRECHT 2006).

2.2.4 Výskyt

Hlavní výskyty vltavínů se nacházejí na rozsáhlejších území budějovické a třeboňské pánve v jižních Čechách a na jihozápadní Moravě. Vzácněji byly nalezeny směrem k severu podél toku Vltavy a Labe (TRNKA, HOUZAR 1991).

V Čechách tvoří široký pás nesouvislých výskytů kolem Českých Budějovic. Na Moravě je to pruh nesouvislých výskytů, který se od Třebíče rozděluje na severnější větve kolem povodí Jihlavy a jižnější větve probíhající od Třebíče jihovýchodním směrem až ke Znojmu (ROST 1972).

Jednou z nejbohatších vltavínových lokalit v jižních Čechách je Turnovec na katastru obce Ločenice. Jako příklady lokalit s výrazně ostrohranným angulárním povrchem vltavínů, uložených ve vrstvě bohaté jílem, jsou Besednice, Nesměň, Lužice, Lipí. Výskyt vltavínů převážně silně zaoblených a většinou matného povrchu je na katastru obcí Radomilice, Malovice, Dolní Svince a část lokality Hrbov (BOUŠKA, KONTA 1990).

2.2.5 Vzhled

Vltavíny udivují svým rozmanitým tvarem a povrchem rozbrázděným nejrůznějšími zářezy, rýhováním a jamkami. Takto členitý povrch se nazývá skulptace. Vznik nerovností je vysvětlován pozvolným naleptáváním různě sycené vody v dlouhodobém uložení v písčitém štěrku. Čerstvě vykopané vltavíny mají silně lesklý a lakový lesk. Vltavíny uložené v ornici tento lesk ztrácejí a stávají se matnými a nevzhlednými. Velikost vltavínů se pohybuje od několika milimetrů do několika centimetrů. Vzácností nejsou ani unikátní nálezy přesahující deset centimetrů. Tvar vltavínů je kapkovitý, roubíkovitý, tyčinkovitý, deskovitý, vejčitý, elipsovité nebo se nacházejí jako úlomky. U vltavínů bylo rozlišeno asi sedm barevných stupňů a odstínů od světle zelené, zelenožluté, zelenohnědé, zelenomodré až po sytě lahově zelenou barvu. Jsou známé i dvoubarevné vltavíny (ALBRECHT 2006).

2.2.6 Fyzikální vlastnosti

Hustota vltavínů, měřená většinou na kusovém materiálu jako objemová hmotnost, se pohybuje v rozsahu 2,30 až 2,40 g /cm³. Ve srovnání s hustotou ostatních tektitů jsou vltavíny nejlehčími tektity vůbec (BOUŠKA, KONTA 1990).

Jako silně křemité sklo mají tektity vysoký bod tání. Vltavíny se taví až při 1 400 °C (ROST 1972).

Tvrdoost vltavínů je udávána 6 nebo 6-7 podle srovnávací stupnice Mohsovy. Tvrdoost vltavínů je daleko nižší než tvrdoost křemene, avšak převyšuje tvrdoost zeleného lahvového skla a bílého Solin-tabulového skla (ADAMOVSÁ 1965).

2.2.7 Chemické složení

Tektity jsou ve své podstatě silně křemitá skla. Od obyčejných umělých skel se liší vysokým obsahem kysličníku křemičitého, hlinitého aj. Chemicky tektity nejvíce připomínají umělá speciální chemická skla, ale také přírodní obsidiány. Značnou chemickou podobnost nalezneme i směrem ke granofyrům, spraším, půdám povrchu zemského (ROST 1972).

Vltavíny Radomilické oblasti jsou většinou bledě zelené, obsahují nejvíce SiO₂ (83 %) a jsou poměrně chudé na Al₂O₃ a železo. Obsahují rovněž relativně málo lechatelieritu a bublin. Vltavíny z ostatních lokalit jižních Čech jsou většinou lahově zelené, obsahují méně SiO₂ (80 %) a obsahují poměrně hojně bublin i lechatelieritu. Moravské vltavíny jsou většinou olivově zelené až hnědé. Obsahují cca 79 % SiO₂, jsou bohatší v obsahu Al₂O₃ i železa než předchozí dvě skupiny (PROCHÁZKA, SHONOVÁ 2001).

2.2.8 Využití

Od 18. století se začaly vltavíny používat jako drahé kameny. Byly broušeny do fazetových brusů (vybroušené plochy), muglí (zaoblené tvary) a zasazovány do drahého kovu.

Z vltavínové suroviny se zhotovují šperky (přívěsky, brože, prstýnky, náušnice). Využívá se především přírodních tvarů vltavínů nebo se vltavínová hmota upravuje broušením. Vltavín patří mezi dva drahé kameny (druhý drahý kámen je český granát – pyrop), které se v České republice průmyslově těží (ALBRECHT 2006).

2.3 Současné vlivy hospodářské činnosti člověka na krajinu

Současný svět a život na Zemi jsou ohrožovány řadou vlivů, zejména nadměrným čerpáním přírodních zdrojů, obrovským transportem hmot, vysokou výrobou a spotřebou energie, produkcí látek poškozujících prostředí a odkládáním a hromaděním odpadních látek.

Hromadění odpadů je výsledkem změny biogeochemického metabolismu, kterou přinesla průmyslová revoluce. Cyklický metabolismus (výměna látek), typický pro přírodní ekosystémy i pro jednoduché agroekosystémy, byl změněn na metabolismus jednosměrný, který je typický pro průmyslovou výrobu a pro další sektory moderního hospodářství. Je charakterizován přísunem přírodních surovin používaných k výrobě různých zařízení a výrobků, které se po svém dosloužení stávají odpadem. Takový jednosměrný metabolismus není trvale udržitelný, poněvadž na jedné straně hrozí vyčerpáním surovin a na druhé straně zahlcením přírody odpady.

Přírodní zdroje rozdělujeme na obnovitelné (např. voda, rostlinstvo, živočišstvo), neobnovitelné (např. některé nerostné suroviny, uvedené v tabulce č. 1), nevyčerpatelné (např. sluneční záření) a vyčerpatelné (tuhá paliva, kapalná paliva, plyn, jaderná energie).

Tab. 1: Odhadované zásoby některých nerostných surovin na světě

| Surovina | Odhadované zásoby při současné spotřebě v počtu let | Vyčerpání zásob | | Vyčerpání zásob při jejich zvětšení novými objevy za počet let |
|------------|---|------------------------------|--------------|--|
| | | při růstu roční spotřeby v % | za počet let | |
| Uhlí | 230 | 4,1 | 111 | 250 |
| Zemní plyn | 38 | 1,7 | 22 | 49 |
| Ropa | 31 | 3,9 | 20 | 50 |
| Železo | 240 | 1,8 | 93 | 173 |
| Hliník | 100 | 6,4 | 31 | 55 |
| Mangan | 97 | 2,9 | 46 | 94 |
| Zlato | 36 | 4,6 | 21 | 48 |
| Olovo | 26 | 2,0 | 21 | 64 |
| Zinek | 23 | 2,9 | 18 | 50 |
| Cín | 17 | 1,1 | 15 | 61 |

Avšak i u některých zdrojů, které se v rámci přirozeného oběhu látek v přírodě obnovují, lze v celosvětovém rozsahu pozorovat porušení či ohrožení rovnovážného stavu vlivem činnosti člověka. Tak např. současné rostlinstvo je schopno v rámci fotosyntézy dodávat do ovzduší již jen tolik kyslíku, kolik ho biosféra (zejména lidstvo) právě potřebuje. Dalším zvýšením spotřeby kyslíku nebo snížením jeho produkce (např. rozsáhlejším zničením pozemského rostlinstva) by mohlo dojít k nežádoucím změnám ve složení zemské atmosféry. Zejména v průmyslových oblastech by to mohlo vést k vážným ekologickým katastrofám. Rozšiřováním měst, průmyslových závodů a dopravních cest dochází k velkým úbytkům zemědělské půdy.

I dobře míněné a promyšlené zásahy do krajiny se mohou provít po určité době negativně. Např. úpravy řečišť a břehů vodních toků vyvolávají zrychlení odtoku vody, snížení samočisticí schopnosti toků, snížení hladiny podzemní vody, vysoušení krajiny a v důsledku toho změny v rostlinstvu, v živočišstvu a v úrodnosti půdy.

Řadu nežádoucích změn v krajině a životním prostředí způsobují v současnosti v některých oblastech rekreace a turistický ruch.

Velmi ničivý vliv mají na krajinu válečné události a využívání některých oblastí k výcviku vojsk. Nejedná se jen o ničení povrchu a vegetace krajiny výbuchy, požáry nebo speciálními chemickými ničivými látkami (např. defolianty, zbavujícími vegetaci listí), ale i o znečišťování půd a vod ropnými látkami.

Hospodářskou činnost však nelze hodnotit jednoznačně jako ničení přírody a krajiny. Na mnoha místech Země se lidem podařilo krajinu zlepšit. Například v Nizozemsku získali zemědělskou půdu postupným vysoušením mořského zálivu (tzv. Ijsselského moře) a pobřežních bažin. V saharských oázách jsou uprostřed vyprahlé pouštní krajiny na zavodňovaných půdách políčka, zahrady a sady. Měnit krajinu umožňují člověku také stále výkonnější technické prostředky.

Lidé nemohou přestat ovlivňovat a přetvářet krajinu. Nesmějí však zapomínat, že krajina je velmi složitý a citlivý systém a že i oni jsou jeho součástí. Překročí-li člověk svými zásahy do krajiny únosnou míru a naruší v ní rovnováhu jednotlivých složek, dojde k problémům případně i k nevratným změnám v prostředí, což může vést k ohrožení rostlin, živočichů a nakonec i jeho samotného. Proto je tak potřebné studovat a poznávat přírodní a společenské zákonitosti (ŠTULC, GÖTZ 1996).

2.3.1 Nerostné bohatství

Rozhodujícím zdrojem energetických a materiálových surovin je nerostné bohatství naší planety; jen malou část hornin nelze považovat za surovinu. Člověk v tomto směru využívá již všech prvků periodické soustavy a stále většího počtu umělých prvků a sloučenin. Prožíváme období mohutného rozvoje využívání nerostných surovin, které jsou materiálním základem všech základních tendencí vývoje současné společnosti (ŠTÝS 1990).

Existence lidí je závislá na využívání přírodních zdrojů. Nejvýraznějším projevem technogenních forem této lidské aktivity je těžba nerostných surovin; jejím objektem je v podstatě prostor celé planety, především však litosféra, objektem pak jsou nerosty. Za nerostné suroviny se obecně považují všechny člověkem využitelné

tuhé, kapalné či plynné součásti zemské kůry. Rudy jsou vždy zdrojem kovu, rovněž pojem fosilních paliv je jednoznačný, neboť je zastupován kaustobiolity uhelné a živičné řady. Do skupiny nerudných surovin jsou řazeny všechny ostatní nerostné suroviny (ŠTÝS 1981).

2.3.2 Význam nerostných surovin

Podle KOUŘIMSKÉHO (1982) jsou pro dnešního člověka nerostné suroviny právě tak důležité jako potraviny. Civilizovaný život je bez nich zcela nemožný. Dnes bychom snad už ani nedovedli žít například bez elektřiny. Ale k výrobě elektrického proudu potřebujeme velké množství nejrůznějších nerostných surovin: uhlí k pohonu tepelných elektráren, železa a dalších kovů k výrobě potřebných strojů a elektrického vedení. A k obecně známým kovům potřebujeme příměsi různých vzácnějších kovů, které vlastnosti kovů obecných zlepšují. Potřebujeme i izolační hmoty vyrobené z nejrůznějších nerostů a hornin. Dnes už nikdo necestuje pěšky nebo na koni. Užíváme železniční, automobilové i letecké dopravy. A všechny tyto dopravní prostředky potřebují řadu nerostných surovin, těžké i lehké kovy, nerostné pohonné hmoty. Nerostná paliva, hlavně uhlí a ropa, jsou dnes hybnou pákou všeho hospodářského života. Téměř vše, co vidíme kolem sebe v domácnosti, ať jde o předměty kovové, skleněné, porcelánové nebo z umělých hmot, bylo vyrobeno z nerostných surovin. Vždyť dřevo, kůže a jiné ústrojné suroviny jsou dnes příliš drahé a jejich užití neekonomické. Proto je stále víc a více nahrazujeme hmotami vyráběnými uměle (synteticky) opět z různých nerostných surovin, především z ropy.

Kdyby nebylo nerostných surovin, neměli bychom kde bydlet. Neměli bychom základní stavební potřeby, cihly, vápno, cement.

2.3.3 Historie těžby nerostných surovin

Těžba nerostných surovin se vyvíjí již od nejstarších dob společně s rozvojem civilizace. Tato lidská činnost má však vždy dvě stránky - užitečnou, to jest získání potřebné suroviny, a škodlivou, projevující se destrukcí životního prostředí.

Hornictví má na území našeho státu dlouhou a slavnou tradici. Přispěly k tomu četné výskyty ložisek nerostných surovin a prospektorská i hornická dovednost s relativně vysokým stupněm znalostí. Ty dosáhly pozoruhodné úrovně již v 13. století (REICHMANN 1992).

2.3.4 Těžba nerostných surovin v současnosti

Mezi odvětví lidské činnosti, která v poslední době pronikavě ovlivňují život na Zemi, patří mimo jiné právě těžba nerostných surovin a průmysl. Těžba nerostů a s ní související rozvoj průmyslu, stavebnictví, dopravy a zemědělství představují zásah člověka do litosféry, který mimo přemístění asi 10 km³ litosféry má za následek narušení vodního režimu a změny geochemické a geomorfologické. Jejich vlivem se mění celá krajina výškově, klimaticky a hydrologicky a podmiňuje se tak vznik nových krajinných biotopů. Jako každá činnost, tak i tato má svou stránku rušivou a tvořivou. Je nezastupitelnou úlohou člověka, aby obě tyto složky své činnosti v její konečné fázi koordinoval tak, aby výsledkem byl prospěch společnosti, ve které on sám žije.

Požadavky na zvýšení těžby nerostných surovin jako základního předpokladu rozvoje průmyslu, stavebnictví, zemědělství a dopravy v socialistické společnosti se sotva dají zajistit v malých a na velkém území roztroušených těžbách a nedostatečným počtem pracovních sil. Průmyslové zvýšení těžby surovin a rozvoj průmyslu lze očekávat i v dalších desetiletích. Intenzivní rozvoj našeho hospodářství bude vyžadovat koncentraci těžby surovin do velkokapacitních provozoven s možností využití špičkové techniky. Přitom je však nutné s ohledem na optimalizaci dopravy vytěžené hmoty vycházet z optimální a maximálně únosné a účelné těžby. Je pochopitelné, že vznik velkokapacitních provozů těžby surovin a zpracovatelského průmyslu bude mít za následek i vzrůst negativních vlivů, které budou postihovat poměrně velká území a zhoršovat tak životní prostředí (MEZERA 1979).

2.3.5 Způsoby těžby nerostných surovin

Podle PATEJDLA (1974) se nerostné suroviny těží dvěma hlavními postupy - hlubinným a lomovým dobýváním. Devastace vznikající při použití těchto postupů se vzájemně liší.

Při těžbě hlubinné vznikají nad vydolovanými místy v povrchu terénu prohlubně, které jsou příznačné pro tento způsob těžby. Jsou to souvislé a plynulé poklesy, které se obvykle vyskytují ve větší ploše, a to hlavně v místě s hluboko uloženou slojí. Pinky neboli trychtýřovité propadliny vznikají nad závaly důlních štol. Pinkové poklesy jsou prostory, u nichž se projeví celkový pokles a navíc jednotlivé pinky.

Uvedené devastační účinky sice nenarušují půdu v jejím původním uložení, ale znemožňují její intenzivní obdělávání vzhledem k nutným bezpečnostním opatřením. Podstatně se narušuje vodní režim celé oblasti. V menší míře dochází hlubinnou těžbou i k dalšímu záboru zemědělské půdy – tvorbou odvalů (násypy z hlubinných dolů).

Při povrchové těžbě vznikají daleko rozsáhlejší škody a větší zábor plochy, kdy veškerá zemina nad uhelnou slojí musí být skryta a přemístěna (zábor půdy lomovými prostory s výsypkami). Výsypky jsou vesměs přemístovány mimo prostor lomu na vnější území – výsypky vnější převýšené.

Povrchová těžba více narušuje půdu v jejím původním uložení a vyžaduje rozsáhlejší její zábor. Dále narušuje poměry půdní, mikroklimatické, hydrologické, vegetační a zhoršuje se celé životní prostředí. Je nutné omezovat škody co nejvíce a již v průběhu těžby se musí vytvořit předpoklady pro rekultivaci, což není vždy ze strany průmyslu správně pochopeno. Povrchová těžba dále tříští celek zemědělských půd, tím i hospodářské celky, což zhoršuje hospodárnost zemědělského provozu. Převýšené výsypky bez rostlinného krytu jsou vystaveny silné větrné deflaci, která ještě zvyšuje prašnost ovzduší.

2.4 Ochrana krajiny

2.4.1 Ochrana krajiny a přírodního prostředí

Ochranou přírody a krajiny se rozumí péče státu a fyzických i právnických osob o volně žijící živočichy, planě rostoucí rostliny a jejich společenstva, o nerosty, horniny, paleontologické nálezy a geologické celky, péče o ekologické systémy a krajinné celky, jakož i péče o vzhled a přístupnost krajiny (ZÁKON 114/1992 Sb.).

Státní koncepce ochrany přírody a krajiny je záležitost velmi dynamická, reflektující momentální stav a aktuální problémy. Jejím závazným vyjádřením jsou zákonné předpisy. Dále uvedené vymezení a popis problematiky ochrany přírody a krajiny vychází ze stavu legislativy v roce 2002, která byla nejvíce ovlivňována zákonem č. 1147/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny a prováděcí vyhláškou č. 395/1992 Sb., které ve své době velmi dobře postihly strukturu problematiky ochrany přírody a krajiny (SKLENIČKA 2003).

Příroda a krajina jsou součástí národního bohatství a na jejich stavu přímo i nepřímo závisí ekonomická, a v mnoha ohledech i kulturní úroveň. Proto je nutné ochranu přírody a krajiny považovat za veřejný zájem. Účelem ochrany přírody a krajiny je přispět k zajištění podmínek pro uchování života, jeho evolučních procesů a biologické rozmanitosti, jakož i podílet se na zajištění podmínek pro fyzicky a duševně zdravý život člověka. Cílem je udržovat, chránit i vytvářet esteticky vyváženou, ekologicky stabilní a trvale produkční kulturní krajinu a současně udržovat v přírodním stavu lokality, které dosud nebyly výrazněji lidskou činností narušeny (MLČOCH, HOŠEK, PELC 1998).

Ochrana krajiny směřuje k ochraně krajinného prostředí, ekologicky vhodného pro život lidí i ostatních organismů a je v podstatě řešena konzervačními metodami (ŠTÝS 1981).

Ochrana životního prostředí je důležitou součástí našeho každodenního života. Úroveň současné civilizace přesvědčuje, že člověk je nucen v zájmu zachování svého životního standardu dbát na důslednou rovnováhu mezi svými potřebami a potřebami přírody a budoucích generací (GEMRICH 1998).

Na nejrozsáhlejší destrukci krajinného prostředí se člověk podílí právě v oblastech vysoce produktivních na nerostné bohatství (ŠTÝS 1981).

2.4.2 Ochrana přírody a nerostného bohatství během těžby

U těžby je třeba dbát zejména těchto tří zásad ochrany přírody:

1. ochrana a hospodárné využití surovin
2. ochrana rázu krajiny
3. ochrana geologických profilů či nalezišť odkrytých těžbou

Nerostné bohatství naší země není nevyčerpatelné a neobnovuje se žádným způsobem jako živé části přírody. Proto mají být přírodní suroviny těženy a zpracovávány takovým způsobem, aby byla co nejlépe využita jejich hospodářská hodnota. Je totiž velice nezodpovědné, užívat-li se např. vysokoprocentní vápence k výrobě cementu či silničního štěrku a na druhé straně vhodné štěrkové kamenivo se netěží jen proto, že investor není ochoten je vozit o dva kilometry dále a raději otevírá nový lom.

Zde již přicházíme k druhému bodu, jehož hledisko je spíše estetické. Je třeba dbát, aby těžbou byl co nejméně narušen ráz krajiny, a aby jí nebyly ohroženy vzácné přírodní či historické památky. Je samozřejmé, že k narušení krajiny dojde vždy, ovšem pak je nutné vhodnými rekultivačními pracemi vrátit krajině původní charakter. U přírodních či historických památek, které chrání zákon, je třeba dbát, aby je těžba neohrožovala, a to i v těch případech, stoupnou-li ekonomické náklady investora či se těžba musí přesunout na vhodnější místo. Bylo by značně nerozumné např. otevřít velkolom při úbočí hradu Karlštejna či otevřít doly v místech, kde vyvěrají bohaté pitné vody.

Ochrana geologických profilů či nalezišť odkrytých těžbou je třetím bodem, jehož by si měl ochránář povšimnout. V některých lomech jsou totiž odkrývány vědecky cenné vrstvy Země, jež je třeba do budoucnosti zachovat. To by však měl vždy posoudit odborník. Takové umělé odkryvy se potom vyhláší za chráněné zákonem. Dokonce i některé odvaly z důlních těžeb jsou velmi cenné. Do této kategorie patří i nálezy minerálů a zkamenělin či archeologických nálezů objevených během těžby. Takové nálezy se mají hlásit nejbližšímu muzeu nebo orgánu státní ochrany přírody, který odkáže nálezce na příslušný ústav (ZIEGLER 1977).

2.4.3 Rekultivace

Přesto, že nejdokonalejší autoregulační systémy byly vytvořeny během vývojového procesu přírody k regulaci funkcí ekologických systémů, není možno předpokládat, že by se příroda zhostila rehabilitace těžbou postižených území s dostatečnou rychlostí a v žádoucí kvalitě bez přispění člověka, který jí proto pomáhá soustavou rekultivačních opatření, ta je motivována jak ekologicky ve prospěch přírody, tak sociálními zájmy člověka. Rekultivace je antroporegulačním faktorem v dynamickém procesu vývoje přírody a funkcí převážně kladných zpětných vazeb, kterými je urychlován a usměrňován vývoj struktury a funkce devastovaných částí krajiny, a to urychlením tvorby ekologicky stabilizujících prvků a tím i dynamicky rovnovážného stavu; současně dochází k plánovité tvorbě biologicky i sociálně vhodných poměrů ve prospěch přírody i člověka (ŠTÝS 1990).

Podle PATEJDLA (1978) je to odstraňování škod vznikajících těžbou nerostných surovin a jí doprovázených průmyslových činností. Je světovým problémem, kterému je věnována velká pozornost téměř ve všech industrializovaných státech, kde soustavný rozvoj průmyslové výroby má za přirozený následek stupňující se požadavky na těžbu nerostných surovin a tím i stále se stupňující negativní účinky této činnosti na životní prostředí.

Provádění sanačních a rekultivačních prací patří mezi zákonné povinnosti těžařů (KAŠPAR 2003).

Organizace je povinna zajistit sanaci, která obsahuje i rekultivaci všech pozemků dotčených těžbou (ZÁKON č. 168/93 Sb.).

Každé těžební dílo by mělo být po svém skončení rekultivováno. Tak je stanoveno horním zákonem (č. 41/1957 Sb. - § 52) a dále zákonem o ochraně zemědělského půdního fondu (č. 53/1966 Sb. - § 9 a 11) a lesním zákonem (č. 166/1960 Sb. - § 7,8,9). Rekultivaci provádí na vlastní náklady organizace, která způsobila devastaci. Tato organizace je povinna předkládat s plánem OPD (Operační program Doprava) i plán na zahlazení následků těžby včetně rekultivace. Z toho jsou pak vyňaty pouze ty lomy, které přicházejí v úvahu jako chráněné (ZIEGLER 1977).

2.4.3.1 Cíl a účel rekultivace

Rekultivace jsou formou krajinného plánování, která je územně vázaná převážně na plochy narušené povrchovou těžbou nerostných surovin. Základním cílem rekultivací je obnova krajiny jako polyfunkčního systému. U krajiny devastované povrchovou těžbou je většina funkcí dočasně utlumena či zcela eliminována. Člověk mění nejen kulturní charakteristiky území (land use, osídlení,...), ale též přírodní, tzv. „neměnné“ charakteristiky krajiny. Vlivem těžby a ukládání vytěženého materiálu dochází k změnám hydrologických charakteristik (hydrologická bilance, extrémní hydrologické jevy, devitalizace vodních toků, odnos alkálií,...). Negativní vliv povrchové těžby se rovněž projevuje v likvidaci ekologicky hodnotných ekosystémů, v dočasném úbytku zemědělské a lesní půdy, ve snížení estetické, potažmo rekreační hodnoty území, ve změnách osídlení apod.

Úkolem rekultivací by měla být obnova všech funkcí krajiny. Tato obnova musí spočívat v respektování těch historických souvislostí a hodnot, které se mohou uplatnit v návrhu „nové krajiny“ a současně v tvorbě nových hodnot, které se v kontextu původních i současných uplatní jednoznačně pozitivně. Rekultivace je jednou z mála příležitostí tvorby nové krajiny (SKLENIČKA 2003).

Před zahájením rekultivačních prací je nutno se rozhodnout, k jakému pozdějšímu využití má plocha sloužit, zda k lesnickému či zemědělskému. Hlavním účelem rekultivačních prací v našich podmínkách s malou výměrou půdy musí být

nepochybně navrácení pokud možno největšího množství poškozených pozemků zpět do produktivního stavu. V průmyslových oblastech však vzhledem k velkým sídlištním a průmyslovým aglomeracím nelze při této zásadě pomíjet i požadavky společnosti na vhodnou úpravu životního prostředí a vytvoření podmínek pro rekreaci (PATEJDL 1974).

2.4.3.2 Fáze rekultivace

Rekultivace má dvě fáze - technickou a biologickou. Při technické rekultivaci se především upravuje terén. Mnohé lomy jsou výbornými místy pro skladiště odpadků (pozor však na propustná dna, aby se neznečistily spodní vody). Po vyrovnání terénní nerovnosti (někdy se stěny pískoven a hlinišť uměle svahují) se navrší ornice v síle 30 - 40 cm (to se děje zejména u skladišť odpadků) a tím je rekultivace ukončena. Při svahování hald, odvalů, hlinišť a pískoven se musí dbát na velikost úhlu svahů; neoptimálnější je 17 stupňů, maximálně však 30 stupňů, pak již hrozí prudká eroze a sjíždění svahů.

Po takové modelaci krajiny, bez použití vrstvy ornice, je neodkladné přistoupit k biologické rekultivaci. Uměle vytvořené svahy je třeba osít trávou, osázet keři a stromy. Pro biologickou rekultivaci jsou nejvhodnější střemcha, škumpa, zimolez tatarský, brslen, tavolník, bez černý, meruzalka, olše lepkavá i šedivá, třešeň ptačí, jeřáb, vrba, osika, lípa, dřín, jasan, jilm, bříza a na písčích i borovice sosna. Velmi důležité jsou také trávy a lupina. Některé lomy či pískovny s čistou vodou slouží i jako zásobníky vody či koupaliště.

Je třeba, aby člověk, který si ze Země bere nerostné bohatství a tak ji poškozuje, vracel Zemi její původní vzhled, aby i nadále byla kvetoucí zahradou (ZIEGLER 1977).

2.4.3.3 Rekultivační práce

U hlubinného dobývání je nutno omezit vznikající škody na povrchu terénu, zpětně upravit vodní režim v celé postižené oblasti a v místě intenzivních poklesů, před postupem hald, skrývat kultivace schopné zeminy a využívat je k rekultivaci

znehodnocených poddolovaných pozemků a k úpravě odvalů. Na nezvodnělých půdních mírnějších poklesech vyplnit hlubší poklesy náhradní zeminou a převršit orníci pro další zemědělské využití. Na zamokřených pozemcích upravit vodní režim odvodněním, upravit narušené vodní toky, zvodnělé plochy zasypat náhradní zeminou a překrýt orníci pro další využití. Zvodnělé poklesové kotliny správně upravit, včetně okolních břehových pozemků pro stavbu víceúčelových vodních nádrží.

Při povrchovém dobývání je třeba především zabezpečit správné tvarování výsypek, plošné uspořádání, využití vytěžených prostorů pro stavbu výsypek vybavených příjezdovými cestami a vhodným vysvahováním. Výsypky se musí umisťovat podle možnosti do prostoru s méně hodnotnou zemědělskou půdou, a vytvářet do kruhu, příp. do čtverce, aby se co nejvíce využila výsypná plocha (PATEJDL 1974).

2.5 Hodnocení vlivů na životní prostředí

2.5.1 Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí

Zákon v souladu s právem Evropských společenství upravuje posuzování vlivů na životní prostředí a veřejné zdraví a postup fyzických osob, právnických osob, správních úřadů a územních samosprávných celků (obcí a krajů) při tomto posuzování.

Posuzování vlivů na životní prostředí podléhají v tomto zákoně vymezené záměry a koncepce, jejichž provedení by mohlo závažně ovlivnit životní prostředí.

Účelem posuzování vlivů na životní prostředí je získat objektivní odborný podklad pro vydání rozhodnutí a přispět tak k udržitelnému rozvoji společnosti. Tento podklad je jedním z podkladů v řízeních podle zvláštních právních předpisů.

Posuzují se vlivy na veřejné zdraví a vlivy na životní prostředí, zahrnující vlivy na živočichy a rostliny, ekosystémy, půdu, horninové prostředí, vodu, ovzduší, klima a krajinu, přírodní zdroje, hmotný majetek, kulturní památky a na jejich vzájemné působení a souvislosti.

Posuzování zahrnuje zjištění, popis, posouzení a vyhodnocení předpokládaných přímých a nepřímých vlivů provedení i neprovedení záměru na životní prostředí.

Při posuzování vlivů záměru na životní prostředí se vychází ze stavu životního prostředí v dotčeném území v době oznámení záměru. V dlouhodobém záměru se jeho jednotlivé etapy posuzují samostatně a v kontextu vlivů záměru jako celku.

Při posuzování záměru se hodnotí vlivy na životní prostředí při jeho přípravě, provádění, provozování i jeho ukončení, popřípadě důsledky jeho likvidace a dále sanace nebo rekultivace území, pokud povinnost sanace nebo rekultivace stanoví zvláštní předpis. Posuzuje se běžné provozování i možnost havárie.

Posuzování záměru zahrnuje i návrh opatření k předcházení nepříznivým vlivům na životní prostředí provedením záměru, k vyloučení, snížení, zmírnění nebo minimalizaci těchto vlivů, popřípadě ke zvýšení příznivých vlivů na životní prostředí provedením záměru, a to včetně vyhodnocení předpokládaných účinků navrhovaných opatření (ZÁKON č. 100/2001 Sb.).

2.5.2 EIA – posuzování vlivů záměrů na životní prostředí

Základním smyslem procedury vyhodnocování vlivů činností na životní prostředí, obecně známé pod zkratkou EIA, je prevence dalších škod na přírodě a životním prostředí člověka. EIA je velmi účinným nástrojem, umožňujícím zabránit realizaci projektů, které by nepřípustně poškodily přírodu nebo alespoň vybrat z různých alternativ určitého obecně prospěšného projektu alternativu s nejmenšími negativními vlivy na životní prostředí (PETRLÍK, TOŠNER, SKALSKÝ 2003).

Proces EIA je možno charakterizovat jako systematickou analýzu, využívající nejvhodnější vyhodnocovací techniky a nejlepší zdroje informací, jejíž výsledky jsou prezentovány ve formě, umožňující jak svrchovaně odborné, tak i veřejné posouzení účinků na prostředí a způsobů, jak předvídané účinky vyloučit, zmírnit či změnit (MACHÁČEK 1997).

2.5.3 Espoo úmluva

Hrozby pro životní prostředí nerespektují státní hranice. Vlády si uvědomily, že k odvrácení tohoto nebezpečí musí oznámit a vzájemně konzultovat všechny velké projekty a posoudit, které by mohly mít nepříznivé ekologické dopady přes hranice. Espoo úmluva je klíčovým krokem ke sdružení všech zúčastněných stran, aby se zabránilo škodám na životním prostředí, než k nim dojde. Úmluva vstoupila v platnost v roce 1997. Espoo úmluva stanovuje povinnosti smluvních stran k posouzení vlivů na životní prostředí některých činností v počáteční fázi plánování. Stanoví rovněž obecnou povinnost států oznamovat a vzájemně konzultovat všechny velké projekty v rámci úvahy, že budou mít pravděpodobně významný nepříznivý dopad na životní prostředí přes hranice. (UNECE.ORG 2011)

2.5.4 Negativní vlivy těžby

Při těžbě užitkových nerostů se vedle pozitivních jevů (zajišťování surovin pro průmysl, ekonomické přínosy apod.) projevují i negativní vlivy, působící na prostředí jak v bezprostředním okolí hornických závodů, tak i ve vzdálenějších oblastech. Jedná se o znečišťování ovzduší pevnými i plynnými látkami, o znečišťování vod, narušování zemského povrchu, ničení přírody, o změnu rázu krajiny, ovlivňování režimů spodních vod a v neposlední řadě i o zatěžování okolí nadměrným hlukem a otřesy (MEČÍŘOVÁ, MOLIŠOVÁ 1974).

K velkému poškození životního prostředí došlo zejména v posledních několika desetiletích, kdy extenzivní rozvoj těžby u nás vrcholil. Československo se s celkovou finanční hodnotou objemu těžby nerostných surovin na 1 km² i na jednoho obyvatele zařadilo na jedno z předních míst na světě.

Podceňování a soustavné přehlížení platnosti základních přírodních zákonů v uplynulých desetiletích přivedlo naši společnost až na pokraj ekologické katastrofy.

Kritický stav životního prostředí na území našeho státu je mimo jiné způsoben destrukcí i kontaminací horninového prostředí. Bezohledné čerpání neobnovitelných přírodních zdrojů a neuvážené zásahy do půdního fondu výrazně

narušily ekologickou stabilitu naší krajiny. Docházelo a stále ještě dochází k porušování rovnováhy hlavních ekosystémů.

Horninové prostředí svými vlastnostmi, dynamickými procesy a využíváním ložisek neobnovitelných přírodních zdrojů výrazně ovlivňuje ostatní složky životního prostředí. A naopak tyto složky s rozvojem společnosti zpětně ovlivňují horninové prostředí, například neuváženým dobýváním nerostných surovin, odčerpáváním vod i plynů, ale i ukládáním cizorodých látek. Porušení vzájemných přirozených vazeb se vždy velmi nepříznivě projeví na životním prostředí.

Těžební činností se mění reliéf krajiny, narušuje se vodní režim, zhoršuje se čistota ovzduší a porušuje biologická rovnováha přírody (REICHMANN 1992).

2.5.4.1 Změny georeliéfu

Těžba nerostných surovin mění reliéf krajiny vytvářením antropogenních tvarů. Dochází k zarovnávaní terénu, a to odtěžením vyvýšenin, zavezením sníženin nebo zvýšením terénu navážkami. Významné jsou také terénní vyvýšeniny v podobě hald odtěženého materiálu, zeminy nebo odpadů. Vhodných ploch pro takové ukládání odpadů je málo a využití sedimentů bývá z různých důvodů velmi problematické. Někdy se využívají přirozené nebo uměle vytvořené podzemní prostory.

Průmyslová výroba vyvolává také změny v osídlení krajiny. Vede ke koncentraci obyvatel do měst.

Příkladem krajin s takto postiženým reliéfem je německé Porúří, naše Ostravsko a oblast Katowic a Chorzówa v Polsku (ŠTULC, GÖTZ 1996).

2.5.4.2 Znečišťování ovzduší

O znečišťování ovzduší hovoříme tehdy, jestliže se ve vzduchu vedle 21% kyslíku, 78% dusíku a 0,03% CO₂, zjistí přítomnost ještě některých dalších látek v plynné či pevné fázi, případně změna podílu některé ze složek vzduchu. Přitom je nutno zdůraznit, že všechny cizí látky obsažené ve vzduchu v různých koncentracích ovlivňují a ohrožují lidské zdraví (MEČÍŘOVÁ, MOLIŠOVÁ 1974).

Těžba a průmysl celkově ovlivňuje atmosféru plynnými i pevnými látkami a teplem. Nebezpečné je, že průmyslové znečišťování ovzduší nabývá celosvětového (planetárního) rozsahu. V průmyslových exhalacích (úletech pevných, kapalných a plynných látek do ovzduší) jsou obsaženy vedle produktů spalovacích procesů také škodliviny z výrobních procesů. Jsou to např. oxidy uhlíku, síry, dusíku, dále sirovodík, sirouhlík, chlor, chlorovodík, fluor, fluorovodík, ozon, uhlovodíky, arzen, kadmium, kobalt, olovo, zinek, nikl, chrom, mangan, hliník, amoniak apod.

Nynější obsah oxidu uhličitého ve vzduchu (0,032 %) se do roku 2050 zřejmě zdvojnásobí. To může mít vážné klimatické důsledky. Dá se totiž očekávat zvýšení skleníkového efektu oxidu uhličitého.

Tab. 2: Produkce imisí oxidu siřičitého v mezinárodním srovnání v roce 1990

| Stát | mil. tun | t.km⁻² |
|----------------|-----------------|--------------------------|
| Německo | 5,8 | 20,7 |
| Rusko (evr.) | 4,4 | 2,6 |
| Velká Británie | 3,8 | 15,0 |
| Polsko | 3,2 | 10,2 |
| Ukrajina | 2,8 | 4,6 |
| ČSFR | 2,3 | 17,9 |
| Španělsko | 2,3 | 4,6 |
| Itálie | 2,1 | 7,0 |
| Bulharsko | 2,0 | 18,0 |
| Rumunsko | 1,8 | 7,6 |
| býv. SFRJ | 1,4 | 5,5 |
| Francie | 1,2 | 3,1 |
| Maďarsko | 1,0 | 10,7 |
| Evropa celkem | 34,8 | 3,2 |
| USA | 21,2 | 2,3 |
| Kanada | 3,7 | 0,4 |

Z ovzduší jsou oxidy síry a dusíku odstraňovány srážkami, které se jejich vlivem okyselují. Rozsah oblastí postihovaných kyselými dešti se stále zvětšuje.

Kyselé srážky mají špatný vliv na vody, půdy, živé organismy a také na stavební materiály (zdivo, fasády, střešní krytiny budov) a na kovové konstrukce a nátěry.

Kyselými srážkami velmi trpí historické budovy a jejich sochařská výzdoba. Tyto škody se celosvětově odhadují na miliardy dolarů ročně.

Hromaděním oxidů síry, dusíku a dalších škodlivin v ovzduší za špatných rozptylových podmínek se v průmyslových oblastech a ve městech stojících ve špatně větraných kotlinách vytváří smog (ŠTULC, GÖTZ 1996).

2.5.4.3 Porušení oběhu vody a její znečištění

Neúměrná nebo nevhodná těžba nerostných surovin má pro porušení oběhu podzemní vody většinou velmi nepříznivé následky. Zvláště těžba uhlí a štěrkopísků, ať už se provádí povrchově nebo hlubinně, má vždy za následek snížení tlaku v celé oblasti, zvláště je-li soustředěna do území s vydatnými a cennými zdroji podzemních nebo minerálních vod. To jsou oblasti nejčastějších střetů mezi provozovateli těžby a ochranou podzemních vod.

Při těžbě štěrkopísků se většinou zničí mělké podzemní vody, nahromaděné nejčastěji v kvartérních sedimentech. Zároveň s úbytkem hmoty dochází ke zvětšení přítoku do vytěženého prostoru a ke snížení hladiny podzemní vody v okolí. V oblastech budovaných usazenými horninami mohou tak nastat poklesy se značnými důsledky (záplavy, změna směru toku, snížení nebo zvětšení spádu apod.). Jinde k další těžbě je třeba snížit hladinu podzemní vody. Je nutné zvážit vliv tohoto zásahu na hydrogeologii blízkého okolí.

Nepříznivě se těžba všech surovin dotýká minerálních vod. Minerální vody jsou ohrožovány vrty a štolami, jejichž účinky se v celém systému sčítají a mohou mít za následek pokles výtlačné úrovně až pod terén; pak průtok ustává (MEZERA 1979).

Srážková voda (dešťová a z tajícího sněhu) je neutrální. Když se v ní rozpustí oxid uhličitý, obsažený v ovzduší, poněkud ji to okyselí. Pohltí-li voda ještě oxidy síry a dusíku, získá kyselou reakci. Dešťová voda mívala pH 5,6. Dnes bývá v postižených oblastech její pH mnohem nižší.

Kyselé deště ovlivňují povrchové a podzemní vody a život v nich. Okyselení vody je provázeno poklesem druhové pestrosti a početnosti populací vodních

organismů. S okyselením vod a vymíráním vodních organismů současně klesá samočistící schopnost vodních toků.

Okyselování má za následek také hygienickou závadnost vod, nepříjemnou chuť vody a rychlejší korozi vodovodního potrubí.

Procesy spojené s těžbou nerostných surovin ovlivňují kvalitu povrchových a podzemních vod. Jejich znečišťování může mít charakter fyzikálně-chemický (znečišťující látky mohou být anorganické, organické nebo radioaktivní), tepelný nebo biotický (ŠTULC, GÖTZ 1996).

2.5.4.4 Znečišťování půd

Těžební odpady působí také na půdy a ovlivňují jejich chemické vlastnosti, strukturu a funkce. Zvláště průmyslové exhalace obsahují oxid siřičitý a kyselé deště zhoršují kvalitu půdy tím, že ji okyselují. Chemicky se z ní pak uvolňují látky do té doby vázané, které mohou být pro rostliny i další organismy jedovaté. Stejně jako ve vodě, i v půdě mají imise (spady pevných, kapalných a plyných znečišťujících látek) vliv na koncentraci vodíkových iontů. Ovlivňují tedy její kyselost či zásaditost. Změny pH se však projevují až po delší době, poněvadž půdy mají velkou stabilitu. Velmi důležitý je vliv imisí na oběh biogenních prvků (tj. prvků tvořících živou hmotu).

V současné době se dostává ročně z ovzduší do půdy 2-260 kg síry na 1 ha. Síra se v půdě váže s některými živinami a ty jsou pak pro rostliny nevyužitelné. Kromě toho jsou mnohé sloučeniny obsahující síru fungicidní (houbomorné) a negativně působí na mykorhizické houby. V důsledku toho vymírají druhy rostlin, jejichž existence je vázána na soužití s houbami žijícími na kořenech. U ostatních biogenních prvků, zejména stopových, jimiž jsou půdy rovněž obohacovány z průmyslových zdrojů, není důležité jen zvýšení dodávaného množství, ale i zachování vzájemného poměru mezi jednotlivými prvky. Výkyvy porušují stabilitu půdního systému, i když koncentrace jednotlivých prvků a sloučenin v půdě nedosáhne hranice toxicity (jedovatosti).

Dalším nebezpečím jsou toxické látky, které se jako imise dostávají do půdy a jsou v ní dále dopravovány vodou. V některých místech se hromadí a půdními organismy jsou přeměňovány v látky ještě účinnější a nebezpečnější.

Imise však mohou mít na půdy i kladný vliv. Například zásadité sloučeniny vnesené imisemi do kyselých půd mohou podpořit rozvoj půdního života snížením kyselosti. Také obohacení půd stopovými prvky, kterých je v nich právě nedostatek, může nějakou dobu působit kladně jako hnojení minerálními hnojivy. Takové příklady kladného působení imisí na půdy jsou však spíše výjimečné.

Obecně lze konstatovat, že vlivem imisí dochází v naprosté většině případů ke zhoršení půdních vlastností a postupné degradaci půd. Melioračními zásahy, např. vápněním, lze dosáhnout jen částečného nebo dočasného zlepšení (ŠTULC, GÖTZ 1996).

2.5.4.5 Devastace a úbytek zemědělské a lesní půdy

Mezi největší škody, které vznikají těžbou nerostných surovin, patří úbytek zemědělské půdy, který činí ročně asi 1000 až 1500 ha. Značnou část plochy zaujímají okolní plochy lomů a tvořící se skládky. Největší ztráty půdy vznikají však v důsledku výstavby nových průmyslových, zemědělských a vodohospodářských zařízení. Z celkové výměry asi 6000 ha zabírá těžba nerostných surovin asi 230 ha, které trvale zůstávají vyřazeny ze zemědělského hospodaření. Vzhledem k současnému stavu rekultivací ubývá ve skutečnosti ročně pro účely těžby asi 1500 ha. V některých případech, kde nebylo možné získat souhlas zemědělských orgánů, řeší těžební podniky tuto skutečnost povolením výjimky o náhradní rekultivaci a zamezují tak úbytku zemědělské půdy. Toto řešení je pro těžební podniky mnohdy výhodnější, než zahájení nových geologicko-průzkumných prací v jiné oblasti (MEZERA 1979).

2.5.4.6 Vliv na živé organismy

Škodliviny z těžební a průmyslové činnosti působí na živé organismy přímo i nepřímo. Jemné částice prachu ucpávají průduchy v listech a ztěžují výměnu plynů mezi rostlinou a ovzduším. Prach usazený na listech omezuje příjem slunečního záření nezbytného pro fotosyntézu. Tmavý prach pohlcuje teplo a způsobuje přehřívání listů. Zaprášení listů snižuje produktivitu obilnin o 26-27 % (kukuřice

dokonce až o 44 %) a krmné řepy o 29 %. Ostré hrany částic popílku dráždí sliznice živočichů. Mikroskopické částičky popílku a prachu jim vnikají do plicních sklípků a dochází k zaprášení plic, nemoci, která se projevuje u lidí pracujících v prašném prostředí, např. v uhelných dolech. Některé exhalace působí chemicky (leptavě) na listy rostlin, na pokožku a sliznice živočichů a člověka. Škodliviny, které organismy vstřebaly do svých tělních orgánů, neovlivňují jen zdravotní stav postižených jedinců, ale často i jejich potomstvo.

Přímému i nepřímému působení průmyslových škodlivin nejlépe odolávají druhově bohatá společenstva s vyrovnaným poměrným zastoupením jednotlivých druhů, např. smíšené lesy nebo trvalé horské louky. Nejohroženější jsou naopak stejnověkové lesní a polní monokultury (ŠTULC, GÖTZ 1996).

2.5.4.7 Hluk

Strojní zařízení, používaná při povrchové těžbě nerostných surovin, způsobují hluk, jehož vlastnosti jsou ve srovnání s jinými průmyslovými odvětvími podstatně odlišné a které co do druhu, rozsahu a doby trvání jsou závislé na místních provozních podmínkách a používaných strojích. Jedním z hlavních zdrojů hluku jsou trhací práce, zejména druhotné rozpojování. Hluk, který při trhacích pracích vzniká, obtěžuje nepříjemně okolí lomu, protože je silný a rázový, zatímco hluk jednotlivých pracovních operací a zařízení při nich používaných vytváří ve svém souhrnu šum (MEČÍŘOVÁ, MOLIŠOVÁ 1974).

2.5.4.8 Nepřímé škody

Mimo uvedené hlavní přímé škody je nutné počítat i se škodami nepřímými, tj. se škodami způsobenými výstavbou a provozem zpracovatelského průmyslu a hlavně vznikem různých odpadů při výrobě (MEZERA 1979).

3 CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉ OBLASTI

3.1 Poloha

K.ú. Slavče u Trhových Svinů

Okres České Budějovice

Poloha 5 km j. od Trhových Svinů

Nadmořská výška 568 m n. m.

X,Y (S-JTSK): -748256,04656, -1187016,60940

X,Y (WGS84): 471724,68825, 5405055,96260

(ALBRECHT 2006)

3.2 Historie

Vesnice, která snad vznikla někdy v průběhu 12. století, vstupuje do písemných historických pramenů rokem 1392. Sídlil zde tehdy Domin ze Slavče, příbuzný pánů z Doudleb. V rukou jeho rodu zůstávala Slavče v první polovině 15. století a až do roku 1579 tady býval svobodnický dvůr. Samotná vesnice ale někdy před rokem 1541 připadla k novohradskému panství, s nímž potom sdílela své majitele do zániku vrchnostenského zřízení v roce 1848. Následně se stala samotnou politickou obcí náležející pod okres Trhové Sviny a dnes České Budějovice (KOVÁŘ 1998).

Roku 1910 tady v 55 domech žilo 340 českých obyvatel (ALBRECHT 2006).

3.3 Geomorfologie

V seznamu vyšších geomorfologických jednotek Slavče spadá do provincie Česká vysočina, subprovincie Šumavská soustava, podsoustavy Šumavská hornatina a celku Novohradské podhůří.

V seznamu geomorfologických celků a nižších jednotek náleží do celku Novohradské podhůří, podcelku Soběnovská vrchovina a okrsku Slepíčí hory (DEMEK 1987).

3.4 Geologie

Geologicky přísluší popisované území centrálnímu masivu – moldanubickému plutonu, v jehož plášti převažují krystalické břidlice, ovšem geologická stavba jednotlivých orogenních celků je specifická. Podél hlavních tektonických linií se vyskytují krystalické vápence s vložkami grafitu, místy hadce, kvarcity, amfibolity, železné i stříbrné rudy, které byly v minulosti těženy. Pestřejší horninové složení se vyskytuje i v oblastech, kde centrálním plutonem pronikala jiná vulkanická tělesa z odolných žul a granodioritů, například ve vlastních Novohradských horách (ALBRECHT 2006).

3.5 Horstvo

Přímo nad Slavčí se vypínají Slepíčí hory, jejich nejvyšší horou je Kohout (870 m n. m.) a druhou nejvyšší Vysoký kámen, obecně zvaný Slepice (865 m n. m.). Na vrcholu Kohoutu stojí kámen s vytesaným latinským textem, jenž v překladu zní: „Císařsko královská práce astronomicko-trigonometrická pro vyměřování stupňů ve střední Evropě, 1867.“ Tento kámen byl stanoven jako základní bod trigonometrické sítě. Nesprávný výklad nápisu pak způsobil, že lidé toto místo dříve mylně považovali za „střed Evropy“. Na nedaleké skále je pamětní deska, připomínající převzetí Slepíčích hor obcemi Trhové Sviny a Besednice po první pozemkové reformě 1. října 1932. Oba zmíněné vrcholy skýtají krásný rozhled do širokého okolí (KOVÁŘ 1998).

3.6 Hydrologie

Klenský potok – levostranný přítok Svinenského potoka. Pramení sv. od Benešova nad Černou ve výšce 645 m n. m., teče převážně severním směrem. Ústí do Svinenského potoka západně od Trhových Svinů ve výšce 448 m n. m. Jeho povodí o ploše 23,74 km² je velmi protáhlé a délka jeho toku činí 14,2 km. Na horním toku převažují levostranné přítoky. Z rybníků vybudovaných na jeho povodí vyniká Velký Klenský rybník (18,9 ha) na horním toku (ALBRECHT 2006).

3.7 Podnebí

Podle CULKA (1996) se vybraná lokalita nachází v Českokrumlovském bioregionu, kde je podnebí na většině území mírně teplé a s daleko nižšími srážkami než na Šumavě. Srážky dosahují hodnoty 683 mm. Srážky mají výrazně kontinentální chod, neboť v červenci spadne 4x více srážek než v únoru.

3.8 Klima

Zkoumaný region leží v oblasti přechodného klimatického pásma středoevropského typu s vyváženým vlivem pevniny a oceánu. Podle klimatické klasifikace České republiky náleží do mírně teplé klimatické oblasti (ALBRECHT 2006).

V roce 1971 bylo E. QUITTEM zpracováno klimaticko-geografické členění Československa, ve kterém vymezil na našem území 3 základní klimatické oblasti – teplou, mírně teplou a chladnou. Na základě chodu a intenzity 14 klimatických charakteristik pak vymezil v každé oblasti několik podoblastí.

Podle této rajonizace klimatických oblastí patří dané území do mírně teplé oblasti k rajonu MT-3. Tento rajon je charakterizován krátkým létem, mírným až mírně chladným, mírně vlhkým, krátkým přechodným obdobím, mírným jarem a mírným podzimem, zima je normálně dlouhá, s mírnými teplotami, suchá, s normálně dlouhou sněhovou pokrývkou.

Podrobnější údaje jsou uvedeny v tabulce č. 3:

Tab. 3: Klimatická charakteristika podoblasti MT-3

| | |
|--|--------------|
| Počet letních dnů | 20 - 30 |
| Počet dnů s průměrnou teplotou nad 10 °C | 120 - 140 |
| Počet mrazivých dnů | 130 - 160 |
| Počet ledových dnů | 40 - 50 |
| Průměrná teplota v lednu | 3°C až -4°C |
| Průměrná teplota v červenci | 16 – 17 °C |
| Průměrná teplota v dubnu | 6 – 7 °C |
| Průměrná teplota v říjnu | 6 – 7 °C |
| Průměrný počet dnů se srážkami nad 1 mm | 110 - 120 |
| Srážkový úhrn ve vegetačním období | 350 – 450 mm |
| Srážkový úhrn v zimním období | 250 – 300 mm |
| Počet dnů se sněhovou pokrývkou | 60 - 100 |
| Počet dnů zamračených | 120 - 150 |
| Počet dnů jasných | 40 - 50 |

3.9 Fenologické charakteristiky

Průměrné datum počátku kvetení třešně ptačí..... 20. 4. – 25.4.
 Průměrné datum počátku vzházení pšenice ozimé..... 10.10. – 15.10.
 Průměrné datum počátku metání pšenice ozimé..... 20.6. – 25.6.
 Průměrné datum plné zralosti pšenice ozimé..... 31.7. – 10.8.
 Průměrné datum vzházení ječmene jarního..... 15.4. – 20.4.
 Průměrné datum metání ječmene jarního..... 20.6. – 25.6.
 Průměrné datum plné zralosti ječmene jarního..... 31.7. – 10.8.
 (TOLASZ 2007).

3.10 Rostlinstvo

Biogeograficky patří zkoumaný region do eurosibiřské podoblasti Holarktidy a v rámci Evropy je součástí provincie evropských listnatých lesů a podprovincie hercynské (ALBRECHT 2006).

4 METODIKA

4.1 Podklady

Pro určení polohy popisovaného území byla využita mapa ČR (příloha č. 1). Při práci se softwarem GIS byla použita jako mapový podklad ortofotomapa dané lokality.

Na obecním úřadě mi bylo starostou obce J. Tripesem zapůjčeno k prostudování několik písemných podkladů o posuzované lokalitě. Byly to tyto dokumenty: Územní plán obce, korespondence týkající se těžby vltavínů adresované Policii ČR, MŽP ČR, České inspekci životního prostředí a následné písemné odpovědi.

4.2 Terénní průzkum

Vzhledem k mému několikaletému pobytu v dané obci, byl terénní průzkum prováděn v letech 2008, 2010 a 2011. Terénní šetření bylo provedeno v období těžby i v období klidu.

Se starostou obce J. Tripesem byla konzultována daná problematika.

4.3 Zpracování mapového podkladu v GIS

Údaje o těžené lokalitě byly zpracovány pomocí počítače v prostředí ArcGIS. Podkladem je ortofotomapa (příloha č. 2), na které byly vytvořeny jednotlivé liniové a polygonové vrstvy. Pomocí softwaru byla vypočtena výměra těžené lokality a vzdálenost lokality od obce Slavče.

4.4 Posouzení negativních vlivů a implementace hodnotících kritérií

Posuzování jednotlivých vlivů je založeno na terénním šetření, osobních zkušenostech a na informacích od místních obyvatel. Částečně byla využita zjednodušená Metodika k vyhodnocování vlivů dobývání nerostů na životní prostředí, která byla převzata z časopisu EIA: posuzování vlivů na životní prostředí (2001). Metodika byla upravena a doplněna o vlastní poznatky k dané problematice.

4.4.1 Stanovení kritérií

Pro posouzení negativních vlivů působících na životní prostředí byla stanovena 4 kritéria. Hlavním kritériem byla zvolena velikost vlivu. Hodnocení významnosti podle velikosti vlivu bylo charakterizováno velikostí a rozsahem změny v životním prostředí. Při hodnocení významnosti vlivu bylo přihlédnuto i k dalším kritériím. Mezi další kritéria byly zvoleny hlediska časového působení vlivu, reverzibility a citlivost území.

V Metodice jsou identifikovány možné vlivy veškerých typů těžby nerostných surovin a jsou také stanovena kritéria vyhodnocení významnosti jednotlivých vlivů na životní prostředí. Při posuzování byla vybrána jen ta kritéria, která lze uplatnit. Z hodnocení zde byly vynechány kritérium zájmu veřejnosti, protože nejsou známy veškeré názory veřejnosti na hodnocenou problematiku. Záměr nemůže mít mezinárodní přesah, proto bylo také vynecháno kritérium přeshraničních vlivů. Dále byly vynechány kritéria nejistoty a možnosti ochrany, neboť v případě nelegální těžby je ochrana ze strany černých kopáčů nereálná.

Jednotlivým výsledkům byla přiřazena významnost pomocí počtu záporných bodů. Čím horší je vliv na prostředí, tím vyšší počet záporných bodů je přisouzen, což je uvedeno v tabulce č. 4. Výsledkem je stanovení celkového vlivu, který je udán v tabulce č. 5.

Tab. 4: Koeficienty významnosti

| | | |
|---------------|---------------------------|----|
| Velikost | významný nepříznivý vliv | -2 |
| | nepříznivý vliv | -1 |
| | nevýznamný až nulový vliv | 0 |
| | příznivý vliv | 1 |
| Časový rozsah | trvalý | -3 |
| | dlouhodobý | -2 |
| | krátkodobý | -1 |
| Reverzibilita | nevratný | -3 |
| | kompensovatelný | -2 |
| | vratný | -1 |
| Citlivost | ano | -1 |
| | ne | 0 |

Výpočet koeficientu významnosti vychází ze zásady přímého vztahu mezi velikostí vlivu a jeho časovým rozsahem, a proto jsou tato dvě kritéria mezi sebou násobena. Další kritéria jsou již prostě přičtena.

Koeficient významnosti = -(velikost x časový rozsah) + reverzibilita + citlivost území

Velikost vlivu:

- Viz. jednotlivé vlivy

Časový rozsah vlivu:

- trvalý
-časový rozsah vychází z názvu
- dlouhodobý
-trvání vlivu po dobu těžby
- krátkodobý
-vymezený časový úsek

Reverzibilita vlivu:

- vratný

- přibližné obnovení původní kvality
- kompenzovatelný
- částečné obnovení původní kvality
- nevratný
- likvidace původní kvality

Citlivost území:

- ANO
- NE

Tab. 5: Hodnocení významnosti

| | | |
|-----------------------|---------------------------|----------|
| Hodnocení významnosti | významný nepříznivý vliv | -6 až -9 |
| | nepříznivý vliv | -4 až -5 |
| | nevýznamný až nulový vliv | 0 až -3 |

4.4.2 Změna místní topografie

Změny v topografii byly hodnoceny vizuálně při terénním průzkumu. Posuzován byl rozsah změn. Proběhlo porovnání s okolní zachovalou krajinou. Během průzkumu byla hodnocena velikost devastovaného území. Byly také měřeny hloubky jam po těžbě.

Kritérium významnosti dle velikosti:

- významný nepříznivý vliv (-2)
 - rozsáhlé terénní úpravy, které vytvářejí nové pohledově dominantní krajinné prostory v měřítku dotčeného krajinného reliéfu (náspy, zářezy, jámy, údolí, kopce, výsypky, deponie atd.)
 - rozsáhlé terénní úpravy, které vytvářejí nové pohledově dominantní krajinné prostory, odlišné od převažujícího krajinného reliéfu (náspy, výsypky, zářezy, jámy, údolí, kopce, výsypky, deponie v relativně ploché krajině, významné liniové zářezy ve svazích atd.)

- vytvoření nestabilních svahových ploch a prostorů na hřebtech, případně svazích údolí
- likvidace nebo výrazné pohledové narušení dominantního prvku krajinného reliéfu
 - nepříznivý vliv (-1)
 - terénní úpravy, které vytvářejí nové pohledově dominantní krajinné prostory ve výrazně drobnějším měřítku, než je měřítko dotčeného krajinného reliéfu (náspy, zářezy, jámy, údolí, kopce, výsypky, deponie atd.)
 - nevyrovnaná bilance terénních úprav, která se však neprojeví vytvářením nových pohledově dominantních prostorů
 - okrajové dotčení dominantního (určujícího) prvku krajinného reliéfu
 - nevýznamný až nulový vliv (0)
 - vyrovnaná bilance terénních úprav bez dopadu do krajinného reliéfu
 - těžba není na úkor určujících prvků krajinného reliéfu
 - příznivý vliv (+1)
 - terénní úpravy znamenají pohledové odclonění negativní krajinné dominanty vytvořením nového prvku krajinného reliéfu (neplatí pro odvaly, výsypky, skládky bez úplné rekultivace včetně sadových úprav)

4.4.3 Znečištění ovzduší

Prašnost byla pozorována během nelegální těžby i ve chvíli, kdy se těžaři v lokalitě nevyskytovali. Pozorování probíhala za různých podmínek, jak v létě, tak v zimě (větrné počasí, bezvětří, zmrzlá půda).

Kritérium významnosti dle velikosti:

- významný nepříznivý vliv (-2)
 - příspěvek hodnoceného zdroje ve vztahu k průměrným ročním koncentracím dosáhne imisního limitu
 - vypočtená hodnota krátkodobé koncentrace škodliviny překročila v některém z referenčních bodů dvojnásobek krátkodobého imisního limitu, respektive je doba překročení krátkodobých koncentrací škodliviny uvažovaného záměru vyšší než 12 hod/rok

- objemová koncentrace dosáhne limitů, stanovené vyhláškou č. 184/1997 Sb., o požadavcích na zajištění radiační ochrany

- nepříznivý vliv (-1)

- imisní příspěvek zdroje je vyšší jak 20 % referenční (pozařovné) hodnoty a není překročen imisní limit ve vztahu k průměrným ročním koncentracím

- imisní příspěvek zdroje představuje 20 % a více zákonného limitu

- objemová koncentrace představuje 20 % a více limitních hodnot, stanovených vyhláškou č. 184/1997 Sb., o požadavcích na zajištění radiační ochrany

- nevýznamný až nulový vliv (0)

- imisní příspěvek zdroje je menší jak 20 % referenční hodnoty a není překročen imisní limit ve vztahu k průměrným ročním koncentracím

- imisní příspěvek zdroje představuje méně jak 20 % zákonného limitu

- neexistuje jedna ze dvou složek, tj. zdroj (příčina) nebo příjemce

- příznivý vliv (+1)

- imisní příspěvek hodnoceného zdroje v porovnání s původním příspěvkem téhož zdroje bude znamenat zlepšení imisní situace pod hodnotami platných imisních limitů

4.4.4 Znečištění vody

Během terénního průzkumu byla vizuálně kontrolována nahromaděná důlní voda, zvláště její barva a dále čistota vody v nedalekém toku. Kalnost vody v Klenském potoce byla posuzována po dešti, kdy se v lokalitě vyskytuje nejvíce kopáčů a území je odvodňováno směrem k toku.

Pro určení možnosti ovlivnění podzemní vody bylo přihlíženo k hloubce vytěžených jam a k přibližné hranici hladiny podzemní vody, zjištěné z podkladů o dané lokalitě.

Kritérium významnosti dle velikosti (změna kvality povrchových vod):

- významný nepříznivý vliv (-2)

- dosažení stanovených ukazatelů přípustného znečištění vod v ukazatelích I dle nařízení vlády č. 171/1992 Sb. ve znění NV č. 185/1996 Sb. respektive ovlivnění ukazatelů II

- dosažení ukazatelů III určujících hodnoty pro vodárenské toky respektive ostatní povrchové vody
- produkce odpadní vody obsahující takové znečišťující látky, které nejsou uvedeny ve stávající právní úpravě týkající se kvality vody
 - nepříznivý vliv (-1)
 - odpadní vody z hlediska svého složení nedosáhly stanovených ukazatelů přípustného znečištění a obsahují více jak 20 % stanovených ukazatelů
 - neovlivnění limitní hodnoty pro vodárenské respektive ostatní povrchové vody a výsledná změna představuje více jak 20 % povoleného znečištění
 - nevýznamný až nulový vliv (0)
 - znečištění představuje méně jak 20 % stanovených ukazatelů přípustného znečištění vypouštěných odpadních vod
 - neovlivnění ukazatele III pro vodárenské respektive ostatní povrchové vody
 - neprodukují se znečištěné odpadní vody
 - příznivý vliv (+1)
 - v porovnání s původním stavem zlepšení ukazatelů III pro vodárenské respektive ostatní povrchové vody

Kritérium významnosti dle velikosti (změna kvality podzemních vod):

- významný nepříznivý vliv (-2)
 - ovlivnění kvality podzemní vody mimo pozemek
 - ovlivnění podzemní vody způsobem, který způsobí překročení normativů pro pitnou vodu v místě odběru pitné vody popř. v místech jejího předpokládaného odběru
 - dosažení ukazatelů a normativů pro podzemní vody v ukazatelích B metodického pokynu MŽP ČR ze dne 31.7.1996
 - změna kvality cenomanských podzemních vod
- nepříznivý vliv (-1)
 - ovlivnění kvality podzemní vody mimo pozemek, nedochází k překročení ukazatelů A metodického pokynu Ministerstva životního prostředí ČR ze dne 31.7.1996
 - nedochází ke zhoršení jakosti podzemních vod, nedochází k překročení normativů pro pitnou vodu

- změna kvality turonských a kvartérních podzemních vod
- nevýznamný až nulový vliv (0)
- bez rizika ohrožení kvality podzemních vod (nedochází ke změně přirozeného pozadí)
- produkce pouze srážkové odpadní vody
- nejsou produkovány odpadní vody
- příznivý vliv (+1)
- oproti původnímu stavu snížení produkce odpadních vod a snížení rizika kontaminace podzemních vod

Kritérium významnosti dle velikosti (ovlivnění režimu a hladiny podzemní vody):

- významný nepříznivý vliv (-2)
- ovlivnění rozhodující části významného kolektoru podzemních vod
- ovlivnění rozhodující části hlubšího obzoru (pod 20 m pod povrchem) podzemních vod (vody puklinové)
- ztráta většiny individuálních zdrojů podzemní vody
- těžba je založena více jak 50 cm pod hladinou podzemní vody
- nepříznivý vliv (-1)
- ovlivnění pouze části mělkého obzoru (do 20 m pod povrchem) podzemních vod (vody průlinové)
- ztráta pouze části individuálních zdrojů podzemní vody
- nevýznamný až nulový vliv (0)
- neovlivnění režimu podzemních vod
- neovlivnění vydatnosti zdrojů podzemní vody
- bez změny hladiny podzemní vody
- příznivý vliv (+1)
- zlepšení režimu podzemních vod a bilance individuálních zdrojů podzemních vod

4.4.5 Znečištění půdy

Znečištění půdy bylo posuzováno taktéž během terénního šetření. Byla kontrolována jak samotná lokalita, tak i obsah nedaleké skládky. Průzkum byl také zaměřen na odpadky zanechané těžaři v lokalitě.

Kritérium významnosti dle velikosti:

- významný nepříznivý vliv (-2)
 - plošná kontaminace půd nebo zemin v rozsahu dosahujícím limitní hodnoty znečištění zemědělských půd nebo zemin dle platné legislativy
- nepříznivý vliv (-1)
 - kontaminace zemědělských půd nebo zemin v rozsahu neovlivňujícím limitní hodnoty
- nevýznamný až nulový vliv (0)
 - není předpoklad pro kontaminaci zemědělské půdy a zemin
- příznivý vliv (-1)
 - předpoklad pro snižování kontaminace půd a zemin

4.4.6 Poškození okolních pozemků a ZPF

Při terénním šetření byla hodnocena jak daná lokalita, tak i její nejbližší okolí. Průzkum byl zaměřen zvláště na devastované pozemky, zvláště na okolní zemědělské pozemky.

Proběhlo také několik rozhovorů s místními obyvateli, kteří poskytli užitečné informace, zvláště o nové těžbě ukryté v okolní kukuřici.

Kritérium významnosti dle velikosti (zábor ZPF):

- významný nepříznivý vliv (-2)
 - zábor ZPF o rozloze větší než 10 ha
 - z celkového záboru ZPF převažují pozemky s nejvyššími povolenými třídami ochrany
- nepříznivý vliv (-1)

- záběr ZPF o rozloze od 0,3 do 10 ha
- z celkového záběru ZPF převažují pozemky s nejvyššími povolenými třídami ochrany
 - nevýznamný až nulový vliv (0)
- záběr ZPF o rozloze pod 0,3 ha
- není záběr ZPF
 - příznivý vliv (+1)
- rozšíření rozlohy ZPF

4.4.7 Poškození lesních porostů

Lesy a škody v nich byly hodnoceny vizuálně. Bylo posuzováno poškození porostu v blízkosti vytěžených prohlubní.

Kritérium významnosti dle velikosti:

- významný nepříznivý vliv (-2)
 - likvidace enklávy lesních porostů uvnitř plošně rozsáhlých území intenzivně využívané krajiny
 - dotčení lesních porostů v prostorech genových základů nebo rezonančních porostů
 - výrazný zásah do stabilizačního lesního pláště (okraje) v lesních typech náchylných k rozvratu z pohledu statické stability lesa, případně rozdělení lesního porostu s vystavením porostního vnitřku povětrnostním vlivům (např. v šíři průklestu přesahujícím výšku porostu)
 - produkce emisí, způsobujících nevratné poškození listové plochy s následným oslabením nebo úhynem dotčených lesních porostů
- nepříznivý vliv (-1)
 - okrajový zásah do enkláv lesních porostů uvnitř plošně rozsáhlých území intenzivně využívané krajiny
 - nedochází k rozdělení lesa
 - emisní zatížení lesních porostů nevede k trvalému oslabení lesa
- nevýznamný až nulový vliv (0)
 - bez zásahu do lesních porostů

- imisní zátěž ovzduší se neprojevuje na zdravotním stavu lesních porostů
- příznivý vliv (+1)
- nové smíšené lesní porosty na úkor monokultur
- nové zalesněné plochy bez zásahu do stávajících lesních porostů

4.4.8 Vliv na faunu

Toto hodnocení bylo zaměřeno především na chráněné druhy živočichů, kteří se zde dlouhodobě vyskytují.

Kritérium významnosti dle velikosti:

- významný nepříznivý vliv (-2)
 - výrazné ohrožení populací kriticky ohrožených druhů živočichů (ohrožení nad 10 % populace/plochy/výskytu) v přírodovědecky cenných lokalitách s doloženým trvalým výskytem těchto populací
 - podstatná změna trofických a hydrických poměrů lokalit s výskytem zvláště chráněného genofondu
 - znemožnění reprodukce zvláště chráněného druhu na lokalitě (v objektech), případně vytváří nepropustnou bariéru pro šíření populací živočichů
- nepříznivý vliv (-1)
 - okrajové ohrožení populací kriticky ohrožených druhů živočichů (ohrožení do 10 % populace/plochy/výskytu) nebo populací silně ohrožených druhů živočichů (do 20 % populace/plochy/výskytu) v přírodovědecky cenných lokalitách s doloženým trvalým výskytem těchto populací
 - ohrožení přírodovědecky cenné lokality s doloženým výskytem reprezentativních a unikátních populací ohrožených nebo územně vzácných druhů živočichů – ohrožení do 20 % populace (plochy/výskytu)
 - nezasahuje lokality reprodukce zvláště chráněného genofondu
 - nepodstatné změny trofických a hydrických poměrů na lokalitě výskytu zvláště chráněného nebo územně vzácného genofondu
- nevýznamný až nulový vliv (0)
 - nezasahuje do míst trvalého výskytu populací zvláště chráněného genofondu

- omezení výskytu zvláště chráněných živočichů (snížení plochy loviště, dotčení tahových cest a míst soustředění během migrací, snížení potravní nabídky atd.)
- nezasahuje faunisticky hodnotná stanoviště
- kompenzování ztráty prostorů pro hnízdění (reprodukcí zvláště chráněných živočichů) vytvořením náhradních ploch a prostorů
 - příznivý vliv (+1)
- vytvoření nových prostorových podmínek (nové lokality) pro přežívání ohroženého genofondu v krajině bez zásahu do míst jejich stávajícího výskytu
- vytvoření zcela nových podmínek pro realizaci záchranných programů ohroženého genofondu
- vytvoření nových ploch a prostorů pro hnízdění

4.4.9 Hluk

Hluk byl posuzován během několika rozhovorů s obyvateli obce Slavče a také z vlastních zkušeností ze setkání s černými kopáči při těžbě.

Kritérium významnosti dle velikosti:

- významný nepříznivý vliv (-2)
 - dosažení nebo překročení příslušných limitních hodnot
- nepříznivý vliv (-1)
 - pod limitními hodnotami
- nevýznamný až nulový vliv (0)
 - není spojeno s fyzikálními vlivy
- příznivý vliv (+1)
 - zlepšení fyzikálních jevů

4.4.10 Vliv na obyvatele obce Slavče

Tento vliv byl posuzován během několika rozhovorů s místními obyvateli a samozřejmě také z mého několikaletého pobytu v dané obci.

Kritérium významnosti dle velikosti:

- významný nepříznivý vliv (-2)
 - při využití všech dostupných ochranných opatření zhoršení zdravotních ukazatelů okolního obyvatelstva nebo významná újma v oblasti psychosociální
- nepříznivý vliv (-1)
 - některé fyzikální, chemické nebo biologické faktory překračují v součtu s pozadím v obytném území stanovený limit (což ale nemusí být ve všech případech zdravotně rizikové)
 - do obytného území jsou v měřitelných množstvích emitovány zdravotně významné faktory, pro něž není stanoven limit
- nevýznamný až nulový vliv (0)
 - do obytných území v okolí pronikají nečetné fyzikální, chemické nebo biologické škodliviny, které spolu s pozadím /stavem při nulové variantě zůstanou spolehlivě pod stanovenými limity
 - případné negativní dopady na pohodu, kvalitu života a zájmy obyvatelstva jsou malé
 - do obytného území nejsou v měřitelných množstvích emitovány zdravotně významné faktory, pro něž není stanoven limit
 - do obytných území nepronikají žádné zdravotně významné fyzikální, chemické nebo biologické vlivy (přímé, nepřímé, pozdní) v měřitelných úrovních
 - nejsou nepříznivě dotčeny žádné zájmy okolního obyvatelstva, nebudou působit žádné negativní psychosociální vlivy
- příznivý vliv (+1)
 - významné omezení průniku fyzikálních, chemických nebo biologických škodlivin do obytné zástavby
 - zlepšení dopadů na pohodu obyvatelstva včetně omezení psychosociálních vlivů

4.5 Zpracování dotazníků

Bylo vytvořeno 50 kopií dotazníků o 10 otázkách, které byly následně vyplněny v obci Slavče. (příloha č. 3)

4.6 Návrh opatření

Byla navržena nová opatření, která by měla problematiku zlepšit, případně vyřešit. Navržená opatření byla zobrazena na mapovém podkladu pomocí programu ArcGIS. (příloha č. 4)

5 VÝSLEDKY A DISKUSE

5.1 Výsledky terénního průzkumu

Během terénního průzkumu bylo zjištěno, že území kolem ložiska je pokryto zemědělskou půdou a lesem. Povrch je spíše rovinný, mírně se svažující směrem ke Klenskému potoku, který protéká nedaleko od ložiska. Samotné ložisko značně zdevastované ilegální těžbou tzv. černých kopáčů je tvořeno štěrkopískou s obsahem vltavínů.

Těžená lokalita je zpřístupněna pomocí polní cesty, na kterou se lze dostat přímo z obce nebo z hlavní komunikace. V blízkosti této lokality se nachází pár dominantních prvků. Je to bývalá obecní skládka pro přírodní odpady a stavební suť a nedaleký hřbitov.

5.2 Vyhodnocení mapových podkladů v GIS

Pomocí softwaru GIS byla zjištěna rozloha těženého území, která činí 0,34 km² a vzdálenost od obce Slavče, která je 500 m severovýchodně.

Zkoumané území se nachází v prostoru mezi silnicí vedoucí ze Slavče do Mohuřic a Klenským potokem, který území odvodňuje.

5.3 Posouzení negativních vlivů a implementace hodnotících kritérií

5.3.1 Změna místní topografie

Povrchová těžba vltavínonosných štěrkopísků zde významně zasahuje do horninového prostředí. Krajina je nově modelována, a to jak do výšky, tak i do hloubky. Mocnost vytěžených prohlubní byla změřena pomocí lanka zatěžkaným na konci závažím a hodnoty ukazovaly hloubku od 0,5 do 3,5 m.

Vlivem těžby vltavínů dochází k lokální změně topografie. Těmito změnami dochází ke vzniku lokálního reliéfu antropogenního původu. Změna reliéfu pozemku v této krajině působí cizorodě. Mnozí ji také nazývají tzv. měsíční krajinou, neboť se podobá povrchu Měsíce.

Tab. 6: Změny reliéfu krajiny

| | | |
|-----------------|-----------------|--|
| Velikost | nepříznivý vliv | terénní úpravy |
| Časový rozsah | trvalé | trvalá likvidace původního reliéfu |
| Reverzibilita | kompensovatelný | částečné obnovení původní kvality |
| Citlivost území | ne | nedojde ke vzniku neobvyklých krajinných prvků |

| | |
|-------------------------|-------------------|
| Vyhodnocení významnosti | |
| počet bodů | vliv |
| -5 | nepříznivý |

Změna reliéfu krajiny byla dle kritérií vyhodnocena jako nepříznivý vliv na životní prostředí.

Terénní úpravy během těžby mají následky trvalého rázu. Reliéf pozemku již nikdy nenabude původní podoby. Rekultivací pozemku je možné částečně původní reliéf obnovit.

5.3.2 Znečištění ovzduší

Při těžbě vltavínů dochází v daném místě k znečišťování ovzduší. Místní těžební prostor je plošným zdrojem znečištění. Zdroji jsou jednotlivé činnosti samotných kopáčů. Jde o hloubení jam pomocí rýčů a lopat, kdy dochází k nejmenšímu znečištění a to prachem, který při kopání vzniká. K větší produkci prachu pak dochází za použití těžké techniky. Při použití rypadel je znečištění mnohonásobně vyšší. Ke zviření prachu dochází nejen samotnou těžbou, ale i pojezdem rypadel po nezpevněných plochách a dále při manipulaci s vytěženým materiálem.

Dalšími zdroji jsou právě tato rypadla a další mechanismy se vznětovými motory, jakožto čerpací zařízení, která jsou používána k proplachování vytěženého materiálu. Během spalování se uvolňují emise škodlivin z výfukových plynů, hlavně oxidy dusíku a benzen, které stoupají do ovzduší. Naštěstí použití této těžké techniky zde není příliš časté, neboť lokalita je hlídána příslušníky Policie ČR.

Také samotný prostor po těžbě, nezpevněné plochy a haldy vytěženého štěrkopísku jsou zdrojem prašnosti, zvláště pak v době kdy je povrch bez vegetace. Prach se zvedá především při déletrvajícím suchu a při silném větru. Jeho množství je závislé na povětrnostních podmínkách. Hlavně v létě při dlouhodobém slunečném a suchém počasí a za působení silného větru dochází ke vznosu nejjemnějších prachových částic. Tento zdroj prašnosti je aktuální pouze část roku, v období od března do října, neboť po zbývající část roku je povrch vlhký či zmrzlý. Toto omezení platí i na samotné kopáče, kteří přes zimu těží daleko méně.

Tab. 7: Změny v čistotě ovzduší

| | | |
|-----------------|---------------------------|---|
| Velikost | nevýznamný až nulový vliv | minimální příspěvky ke znečištění ovzduší |
| Časový rozsah | dlouhodobý | po celou dobu trvání těžby |
| Reverzibilita | vratný | přibližné obnovení původní kvality |
| Citlivost území | ne | území není zatíženo znečištěným ovzduším |

| | |
|-------------------------|-------------------|
| Vyhodnocení významnosti | |
| počet bodů | vliv |
| -1 | nevýznamný |

Vliv na změnu čistoty ovzduší byl vyhodnocen dle kritérií jako nevýznamný.

Znečištění není natolik silné, aby byly překročeny imisní limity. Tento vliv je tedy zanedbatelný. Co se týče zvýšení prašnosti v lokalitě, také nedochází k překročení depozičního limitu pro prašný spad. Po ukončení těžby prašnost pomine a dojde k obnovení původní kvality ovzduší. Území není jiným faktorem znečištění zatíženo.

5.3.3 Znečišťování vody

Během těžby jsou využívány tzv. důlní vody, které se při srážkách hromadí v prohlubních. Ty jsou užívány pro oddělení vltavínů od štěrkopísku pomocí různých nádob nebo čerpadel. Tyto vody jsou kalné, neprůhledné a mají šedobílou barvu. Toto území je odvodňováno směrem na sever, kudy protéká Klenský potok. Při propírání zeminy v souvislosti s hledáním vltavínů a splachováním špinavé, kalné vody je tento tok mírně znečišťován. Jiné toky se v blízkém okolí nevyskytují.

Tab. 8: Změna kvality povrchových vod

| | | |
|-----------------|---------------------------|--|
| Velikost | nevýznamný až nulový vliv | pouze důlní vody využívané k separaci |
| Časový rozsah | dlouhodobý | po celou dobu trvání těžby |
| Reverzibilita | vratný | nedojde ke zhoršení kvality vody v toku |
| Citlivost území | ne | voda z toku není zdrojem pitné ani užitkové vody |

| | |
|-------------------------|-------------------|
| Vyhodnocení významnosti | |
| počet bodů | vliv |
| -1 | nevýznamný |

Možnost vlivu těžby na změnu kvality povrchových vod byla dle kritérií vyhodnocena jako nevýznamná.

Kvalita povrchových vod, v tomto případě Klenského potoka, se nijak významně nezmění, neboť půdní částice vodu lokálně jen zkalí.

Tab. 9: Změna kvality podzemních vod

| | | |
|-----------------|------------------------------|---|
| Velikost | nevýznamný až nulový vliv | těžbou nedochází ke kontaminaci podzemních vod, možnost úniku ropných látek |
| Časový rozsah | dlouhodobý | po celou dobu trvání těžby |
| Reverzibilita | vratný | nedojde ke zhoršení kvality vody |
| Citlivost území | ne | není v ochranném pásmu vodního zdroje, ani v CHOPAV |

| | |
|-------------------------|-------------------|
| Vyhodnocení významnosti | |
| počet bodů | vliv |
| -1 | nevýznamný |

Vliv těžby na změnu kvality podzemních vod byl vyhodnocen dle kritérií jako nevýznamný.

Těžba samotná nemá vliv na jakost vod. Jediným rizikem je zde používání ropných látek, které mohou být potenciálními kontaminanty a mohou být atmosférickými srážkami vyplavovány do podzemních vod.

Tab. 10: Změny režimu podzemních vod, změny hladiny podzemní vody

| | | |
|-----------------|------------------------------|---|
| Velikost | nevýznamný až nulový vliv | těžba prováděna nad hladinou podzemní vody |
| Časový rozsah | dlouhodobý | po celou dobu trvání těžby |
| Reverzibilita | vratný | přibližné obnovení původní kvality |
| Citlivost území | ne | není v ochranném pásmu vodního zdroje, ani v CHOPAV |

| | |
|-------------------------|-------------------|
| Vyhodnocení významnosti | |
| počet bodů | vliv |
| -1 | nevýznamný |

Možný vliv těžby na změnu hladiny podzemní vody byl vyhodnocen dle kritérií jako nevýznamný.

Těžba vltavínonosných štěrkopísků je prováděna nad hranicí hladiny podzemní vody. Vzhledem k místním hydrogeologickým poměrům lokality nedochází těžbou k ovlivnění hladiny podzemních vod a ani k jejich znečištění.

5.3.4 Znečištění půdy

Ke znečištění půdy může dojít při práci s těžkou technikou a to především únikem ropných látek z mechanismů s naftovým pohonem. Při terénním průzkumu byly objeveny menší ropné skvrny, které pravděpodobně vznikly únikem nafty z motorových čerpadel, využívaných k proplachování vrstev štěrkopísků.

V lokalitě je problém i s odpady, převážně komunálními. Na místě bylo objeveno mnoho skleněných láhví od alkoholu a také PET láhve od limonád. Dále také obaly od potravin a cigaret. Kopáči neváhají a na místě pohodí opravdu leccos, například deštník, ruční pilu, holinky, pláštěnku, rozbité kýble a síto, které předtím využívaly k proplachování štěrkopísků.

Tab. 11: Vliv na čistotu půdy

| | | |
|-----------------|-----------------------------|---|
| Velikost | významný nepříznivý vliv | dochází k ovlivnění čistoty půdy imisemi prachu, někdy i kontaminovanými vodami |
| Časový rozsah | dlouhodobý | po dobu trvání těžby |
| Reverzibilita | vratný | obnovení původní kvality |
| Citlivost území | ano | výskyt skládky v blízkosti těžiště |

| | |
|-------------------------|----------------------------|
| Vyhodnocení významnosti | |
| počet bodů | vliv |
| -6 | významný nepříznivý |

Vliv na čistotu půdy byl vyhodnocen dle kritérií jako významný nepříznivý.

Znečištění půdy těžbou není zanedbatelné. Půda je znečišťována v menším množství ropnými látkami a ve větším množství prachem, šterkem a kameny.

Území je na čistotu půdy mírně citlivé, neboť v blízkosti lokality se nachází skládka, kde je možné ukládat suť ze staveb nebo přírodní odpady (posečená tráva, větve). Avšak vlivem lidské bezohlednosti je zde možno nalézt i jiné nepovolené odpady, které mohou půdu kontaminovat.

5.3.5 Poškození okolních pozemků a ZPF

Nelegální těžbou dochází k výrazné devastaci půdy na okolních pozemcích. V roce 2010 byla těžba rozšířena i do vedlejšího pole s kukuřicí. Těžaři tak měli optimální podmínky pro těžbu, když byli dokonale chráněni touto vzrostlou plodinou. V poli vznikly hluboké jámy a vyskytovalo se tu tak velké nebezpečí poškození techniky v době žní. Těžaři si naštěstí možných následků byli velice dobře vědomi, a proto včas jámy opět zasypali.

K poškození dochází hlavně při použití těžké techniky. Obvinění muže, který rypadlem zničil parcelu a policie mu spočítala škodu přes 280 000 korun, je pro obec nadějí, že zájemce o černou těžbu alespoň trochu odradí.

Tab. 12: Zábor ZPF

| | | |
|-----------------|-----------------|---|
| Velikost | nepříznivý vliv | zábor ZPF |
| Časový rozsah | trvalý | nedojde k obnově ZPF |
| Reverzibilita | nevratný | rekultivace lesnická či hydriická |
| Citlivost území | ne | dostatek orné půdy stejné kvality v dané lokalitě |

| | |
|-------------------------|----------------------------|
| Vyhodnocení významnosti | |
| počet bodů | vliv |
| -6 | významný nepříznivý |

Vliv těžby na zábor zemědělské půdy byl vyhodnocen dle kritérií jako významný nepříznivý.

Obnovení zemědělské půdy je zcela nemožné, jde tedy o trvalý problém. Těžená lokalita se stále rozrůstá.

5.3.6 Poškození lesních porostů

Díky možnostem nerušeného, skrytého kopání dochází k poškození lesních pozemků. Lesní porost sousedící s dobývacím prostorem je na mnoha místech překopáván černými kopáči. To má vliv nejen na kvalitu porostu, ale i na jeho ekologickou funkci. Stromy, které jsou v blízkosti, pomalu sesychají a více jim opadáva jehličí. Voda, která by je měla vyživovat, se stahuje do vytěžených jam. Černí kopáči také neváhají stromy kácet, pokud jim překážejí v těžbě.

Tab. 13: Likvidace, poškození lesních porostů

| | | |
|-----------------|-----------------|-------------------------------------|
| Velikost | nepříznivý vliv | dochází k poškození lesních porostů |
| Časový rozsah | trvalý | trvalá likvidace lesa |
| Reverzibilita | vratný | možnost nové výsadby |
| Citlivost území | ne | oblast je dostatečně zalesněna |

| | |
|-------------------------|-------------------|
| Vyhodnocení významnosti | |
| počet bodů | vliv |
| -4 | nepříznivý |

Těžba má nepříznivý vliv na poškození lesních porostů. Jedná se o trvalé následky. Možnou záchranou může být lesnická rekultivace.

5.3.7 Vliv na faunu

Živočišné druhy, které obývají okolní pole, lesy, louky si vlivem dlouhodobosti těžby buď již přivykly na rušné a změněné prostředí, nebo byly v minulosti přinuceny změnit svá stanoviště. Lesní zvěř našla útočiště v okolních lesních porostech, polní fauna má dostatek vhodného prostoru na okolních

zemědělských pozemcích. Stále tu však hrozí nebezpečí spadnutí zvířat, ať už divokých nebo i domácích, do vykopaných jam a jejich následné utopení. Dle zjištěných informací již v minulosti byly nalezeny zdechliny spárkaté zvěře v hlubokých vytěžených jámách.

Tab. 14: Likvidace, poškození vzácných a zvláště chráněných druhů živočichů

| | | |
|-----------------|-----------------------------|---|
| Velikost | významný nepříznivý vliv | dochází k zásahu do míst trvalého výskytu chráněných druhů |
| Časový rozsah | dlouhodobý | po dobu trvání záměru |
| Reverzibilita | vratný | možné až po rekultivaci |
| Citlivost území | ne | nejedná se o zvláště chráněná území či evropsky významné lokality |

| | |
|-------------------------|-------------------|
| Vyhodnocení významnosti | |
| počet bodů | vliv |
| -5 | nepříznivý |

Vliv nelegální těžby na faunu byl vyhodnocen dle kritérií jako nepříznivý.

Hlavním problémem je, že na pozemku jsou mimo jiné také ohrožovány zvláště chráněné druhy živočichů. Byly zde nalezeny tyto chráněné druhy:

Kategorie kriticky ohrožených druhů:

- Zmije obecná (*Vipera berus*) – tento druh byl pozorován na sousedním lesním stanovišti,

Kategorie ohrožených druhů:

- Užovka obojková (*Natrix natrix*) – pozorována v blízkosti naleziště vltavínů,
- Kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*) – jedinci tohoto druhu byli pozorováni v mělkých kalužích,
- Skokan hnědý (*Rana temporaria*) – rovněž jedinci tohoto druhu byli pozorováni v mělkých kalužích a v jejich blízkosti.

Tři výše uvedené druhy obojživelníků a plazů se rozmnožují v místě těžby a jsou tak silně ohrožovány činností černých kopáčů. Dochází zde k narušení reprodukce. Hrozí zde nebezpečí zavalení jednotlivých druhů vytěženým materiálem či jejich uhynutí pod koly aut a rypadel.

Česká inspekce životního prostředí, která v oblasti objevila vzácné druhy žab, zasahuje tak, že nejdříve udělí zákaz činnosti, a pokud pak stejného člověka chytí podruhé, dostane už pokutu 25 000 korun. Česká inspekce životního prostředí však má také jen omezené možnosti, jak zasáhnout. Nemá na rozdíl od Policie ČR právo kopáče legitimovat, čímž už vzniká problém.

5.3.8 Hluk

Největší hluk je vyvoláván provozem těžké techniky, a to především rypadel a nákladních automobilů, které odvázejí vytěžený materiál na bezpečnější místo. Hlasitá jsou také motorová čerpadla a v neposlední řadě samotní kopáči.

Tab. 15: Fyzikální vlivy - hluk

| | | |
|-----------------|---------------------------|--|
| Velikost | nevýznamný až nulový vliv | nedochází k překračování hygienických limitů |
| Časový rozsah | dlouhodobý | po dobu trvání těžby |
| Reverzibilita | vratný | po vyřešení problému s nelegální těžbou |
| Citlivost území | ne | území není jinak citlivé na hluk |

| Vyhodnocení významnosti | |
|-------------------------|-------------------|
| počet bodů | vliv |
| -1 | nevýznamný |

Hluk vlivem těžby byl vyhodnocen dle kritérií jako nevýznamný.

Hluk ruší faunu žijící v blízkém okolí. Na většinu obyvatelstva obce Slavče však nemá příliš velký vliv, neboť obec je dostatečně vzdálena. Pouze pár osamělých

obydlených objektů, které se vyskytují poblíž, může ruch zaznamenat. Největší koncentrace hluku je hlavně v noci, kdy ilegální kopáči vyjíždějí s rypadly. V tuto dobu je totiž méně pravděpodobná hlídka Policie ČR, které se kopáči obávají.

5.3.9 Vliv na obyvatele obce Slavče

Obec Slavče patří mezi oblasti venkovského typu s malou hustotou obyvatelstva.

Problém s prašností obyvatele obce příliš nepostihuje. Při bezvětří nemá prach, vznikající při těžbě, na obyvatele obce vliv vůbec. Pouze při suchém a větrném počasí se drobné částice zvíří a jsou odnášeny proudem větru až do vesnice. Tento jev je však zcela normální i z okolních zoraných polí. Škodliviny z výfukových plynů nemají na obyvatele obce žádný vliv. V samotné obci je provoz daleko vyšší.

Tab. 16: Vlivy na zdraví

| | | |
|-----------------|---------------------------|---|
| Velikost | nevýznamný až nulový vliv | nedochází k překračování hygienických limitů |
| Časový rozsah | dlouhodobý | po dobu trvání těžby |
| Reverzibilita | vratný | po ukončení těžby dojde k ukončení nepříznivých vlivů |
| Citlivost území | ne | jiné vlivy na zdraví se zde nevyskytují |

| | |
|-------------------------|-------------------|
| Vyhodnocení významnosti | |
| počet bodů | vliv |
| -1 | nevýznamný |

Vliv těžby na zdraví obyvatel byl vyhodnocen dle kritérií jako nevýznamný.

Těžba šterkopísků nemá sice na zdraví obyvatel významné vlivy, ale má sociální a ekonomické důsledky. V obci je zvýšená nezaměstnanost a to hlavně z důvodů možnosti vydělat si peníze nelegální těžbou vltavínů.

5.3.10 Shrnutí

Tab. 17: Hodnocení vlivů

| Vliv | Kritérium významnosti vlivu | | | | Koefficient významnosti | Hodnocení |
|--|-----------------------------|---------------|---------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| | velikost | časový rozsah | reverzibilita | citlivost | | |
| Změny reliéfu krajiny | -1 | -3 | -2 | 0 | -5 | nepříznivý |
| Změny v čistotě ovzduší | 0 | -2 | -1 | 0 | -1 | nevýznamný |
| Změna kvality povrchových vod | 0 | -2 | -1 | 0 | -1 | nevýznamný |
| Změna kvality podzemních vod | 0 | -2 | -1 | 0 | -1 | nevýznamný |
| Změna režimu podzemních vod, změna hladiny podzemní vody | 0 | -2 | -1 | 0 | -1 | nevýznamný |
| Vliv na čistotu půdy | -2 | -2 | -1 | -1 | -6 | významný nepříznivý |
| Zábor ZPF | -1 | -3 | -3 | 0 | -6 | významný nepříznivý |
| Likvidace, poškození lesních porostů | -1 | -3 | -1 | 0 | -4 | nepříznivý |
| Likvidace, poškození vzácných a zvláště chráněných druhů živočichů | -2 | -2 | -1 | 0 | -5 | nepříznivý |
| Fyzikální vlivy - hluk | 0 | -2 | -1 | 0 | -1 | nevýznamný |
| Vliv na zdraví | 0 | -2 | -1 | 0 | -1 | nevýznamný |

Nelegální těžba vltavínů v blízkosti obce Slavče má negativní dopad nejvíce na úrodnou zemědělskou půdu, kdy dochází k jejímu záboru. Dochází zde také

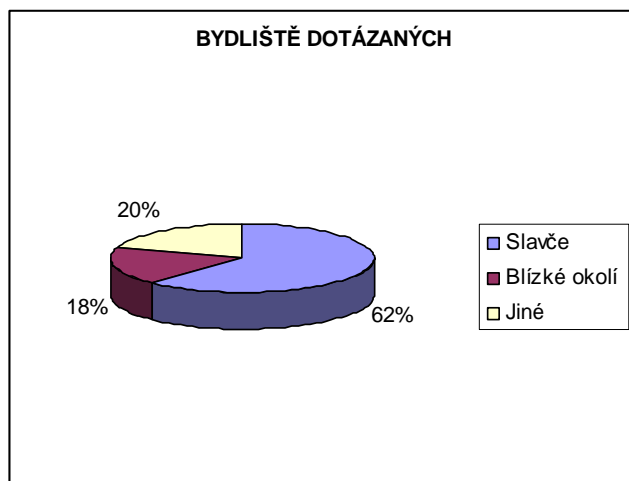
k značnému ničení lesních kultur. Těžba výrazně narušuje místní topografii, kdy zdejší lokalita připomíná měsíční krajinu. Nepříznivý vliv má také na ohrožené druhy živočichů, kteří se v těžené lokalitě vyskytují. Stejně negativní vliv má činnost černých kopáčů na znečištění půdy a to nejčastěji kontaminací důlních vod, které se vsakují do půdy nebo únikem pohonných hmot a v neposlední řadě též vyhazovanými odpadky.

Nevýznamné je pak znečištění ovzduší a vody, které je minimální. Hluk z těžby je též zanedbatelný. Vliv na zdraví obyvatel samotná těžba nemá. Hrozba přichází v úvahu jen v případě výskytu přímo v lokalitě, kdy hrozí pád do vytěžených jam.

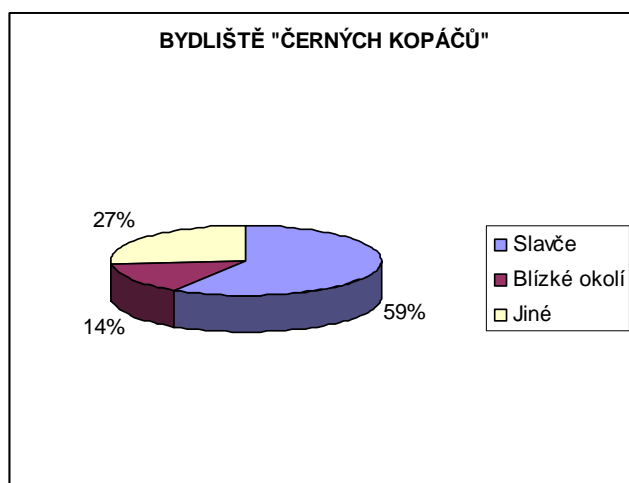
5.4 Vyhodnocení dotazníků

1. Kde je Vaše bydliště?

Graf č. 1:



Graf č. 2:

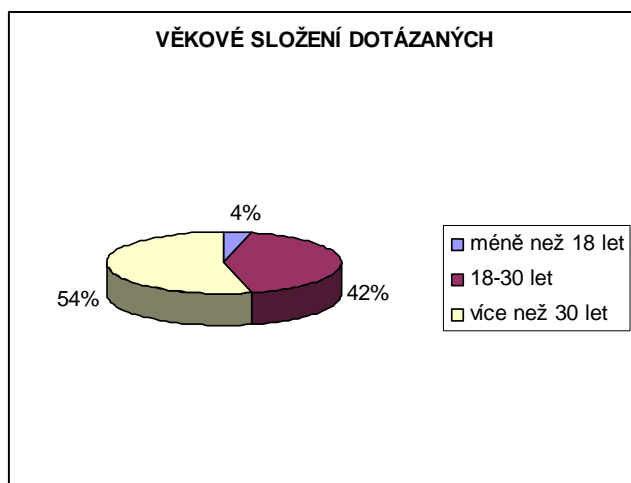


Většina dotázaných respondentů byla přímo obyvateli postižené obce Slavče. Byli osloveni i respondenti z blízkého okolí, tj. do 5 km od obce. Povědomí o nelegální těžbě měli i respondenti s bydlištěm v Českých Budějovicích.

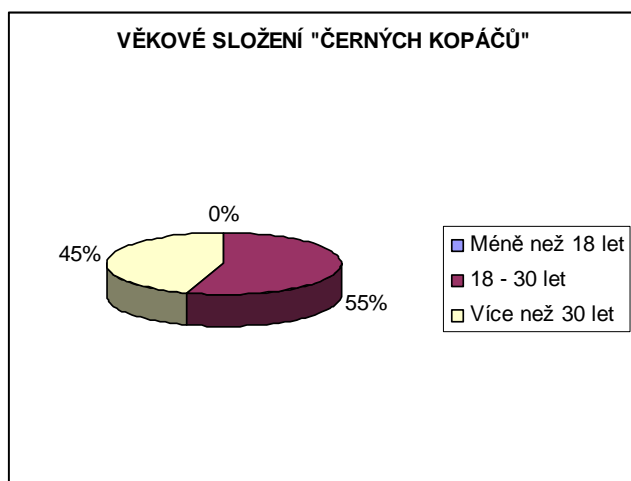
Více než polovinu těch, kteří již někdy hledali nebo těžili vltavíny, tvoří obyvatelé obce, avšak za vltavíny sem přijíždí i občané z okolí. Podstatnou část zaujímají i ti, kteří nejsou místní. Ti většinou neberou žádné ohledy na životní prostředí.

2. Jaký je Váš věk?

Graf č. 3:



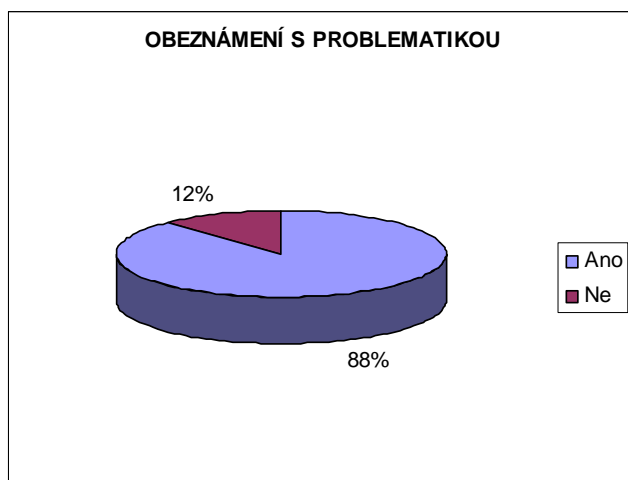
Graf č. 4:



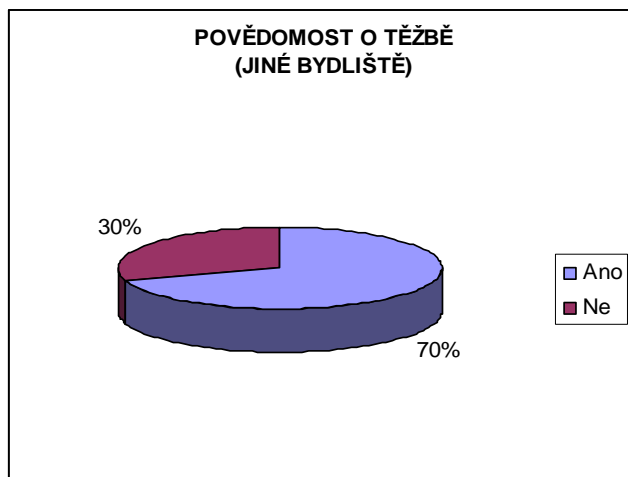
Osloveni byli respondenti všech věkových kategorií. Nejvíce se nelegální těžby účastní občané Slavče ve věku 18 až 30 let. Nejmladší věková kategorie zde sice nemá své zastoupení, ale běžně se zde lze setkat i s desetiletými hledači vltavínů.

3. Jste seznámen(a) s problematikou nelegální těžby vltavínů v obci Slavče?

Graf č. 5:



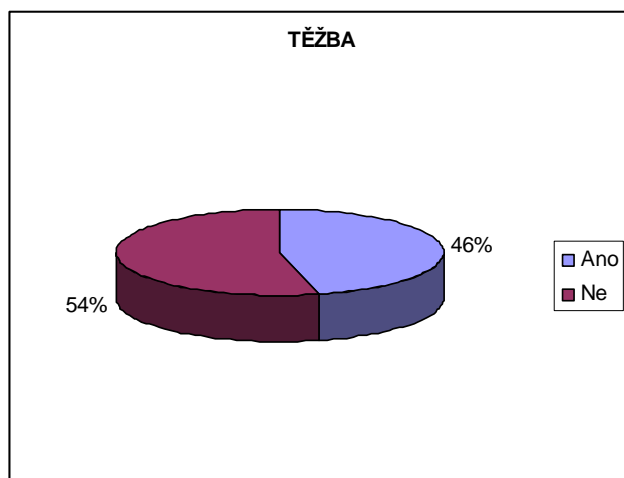
Graf č. 6:



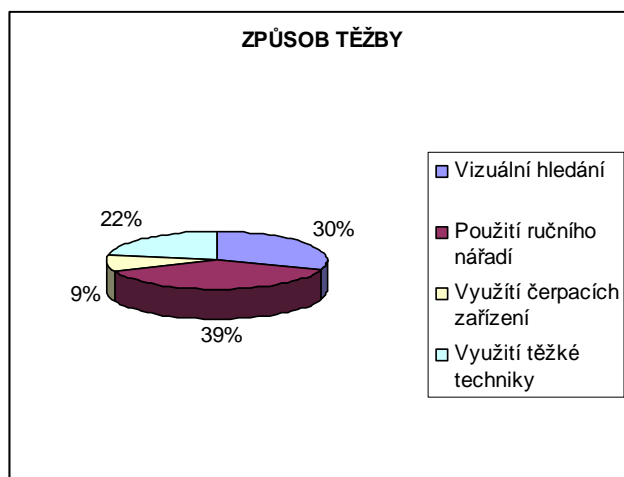
Místní obyvatelé a lidé z blízkého okolí jsou s problematikou nelegální těžby vltavínů ve Slavči srozuměni. Jen necelá třetina dotázaných, kteří nejsou ani místní ani z blízkého okolí, o této problematice nic nevěděla. Znalost tohoto problému je tedy velmi vysoká, také hlavně díky několika reportážím vysílaných v televizi a mnoha článkům uvedených v novinách.

4. Stal(a) jste se někdy součástí této nelegální těžby?

Graf č. 7:



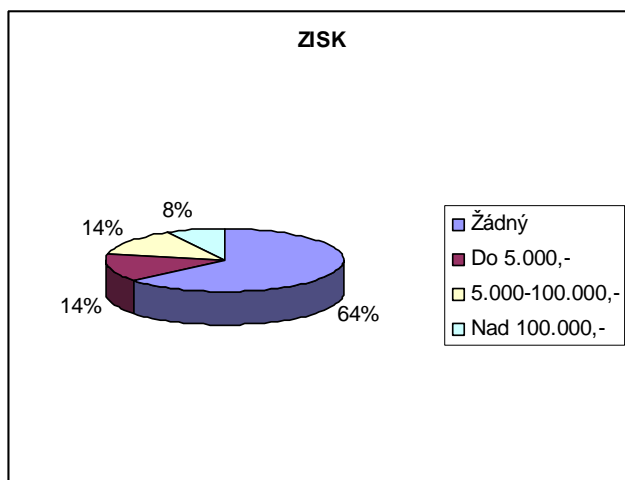
Graf č. 8:



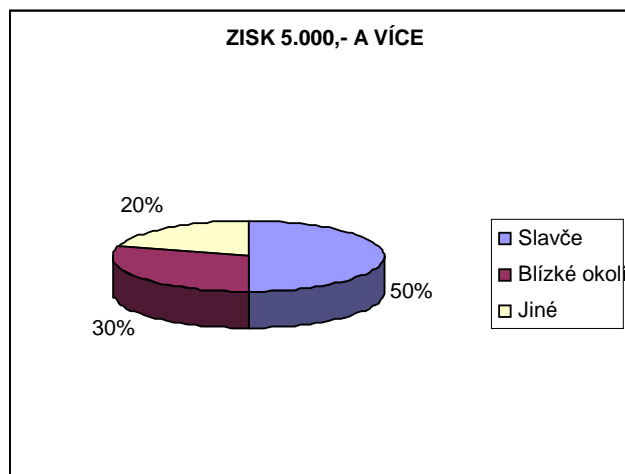
Skoro polovina všech respondentů hledala nebo i v současné době nelegálně těží vltavíny. Nejčastější způsob těžby je za použití ručního nářadí, jako jsou například lopaty, rýče, zednické naběračky, kýble a jiné nádoby využívané k proplachování šterkopísků. Další nejčastější způsob je hledání vltavínů vizuálně, nejčastěji po dešti, kdy je největší pravděpodobnost zelený skvost objevit. Využití těžké techniky také není nijak zanedbatelné, a právě při použití rypadel vznikají největší škody.

5. Měl(a) jste z této činnosti zisk?

Graf č. 9:



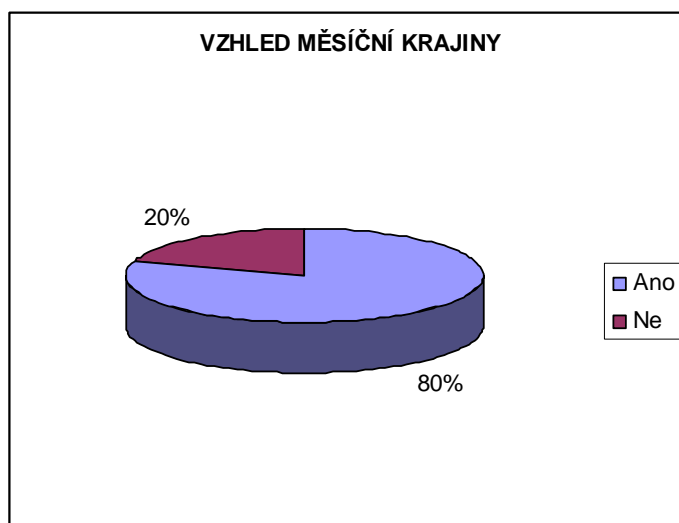
Graf č. 10:



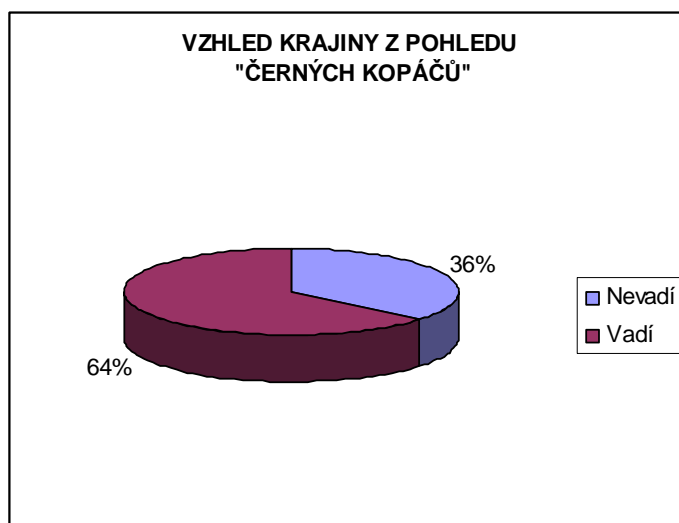
Převážná část dotázaných zmínila, že neměla nikdy žádný zisk z této nelegální činnosti. Skoro čtvrtina dotázaných pak měla zisk více než 5.000,-, což je mezní hranice pro trestný čin. Polovina trestných činů byla spáchána obyvateli obce Slavče. Další možností vysokého zisku je také překupnictví drahých kamenů, které bylo v dotazníku též zmíněno. Důkazem toho, že zde lze vydělat nemalé peníze jsou nová auta a domy postavené z peněz z těžby vltavínů.

6. Vadí Vám zničená krajina v okolí Slavče, tzv. měsíční krajina?

Graf č. 11:



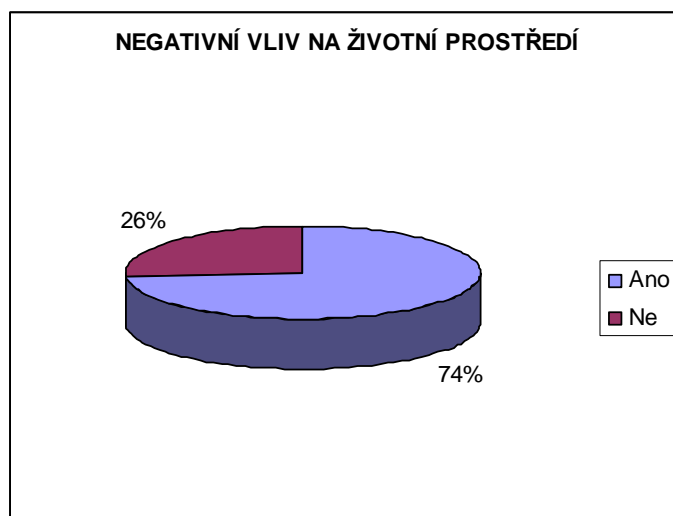
Graf č. 12:



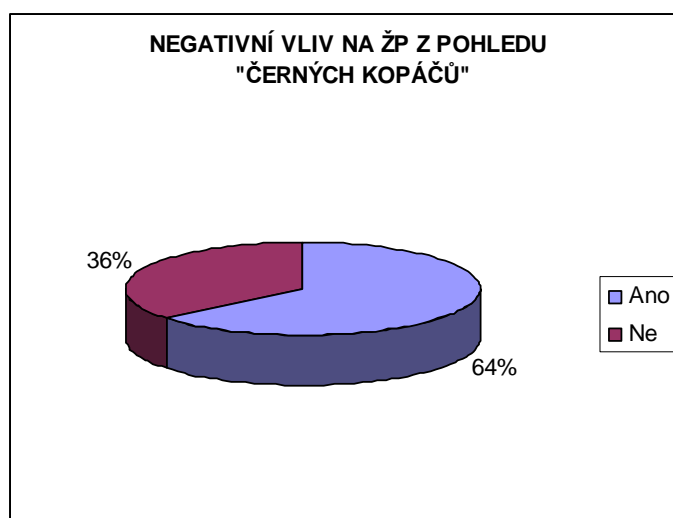
Většina respondentů v dotazníku uvedla, že jim vadí zničená krajina v okolí obce. Dokonce i převážné části samotných ničitelů vadí tento vzhled. Měsíční krajina nevadí jen menší části nelegálních těžařů, zvláště těm, kteří mají vysoké zisky z této činnosti.

7. Myslíte, že má těžba negativní vliv na životní prostředí?

Graf č. 13:



Graf č. 14:

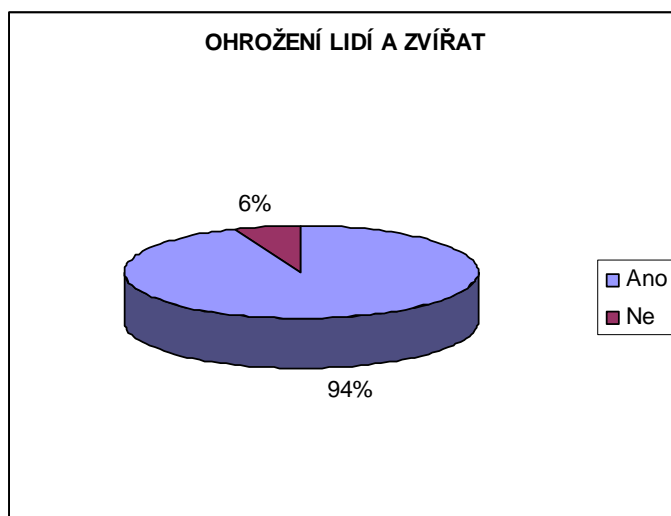


Tři čtvrtiny dotázaných si uvědomují negativní vliv těžby vltavínů na životní prostředí. Uvědomuje si to i převážná část těch, kteří se na těžbě podílejí.

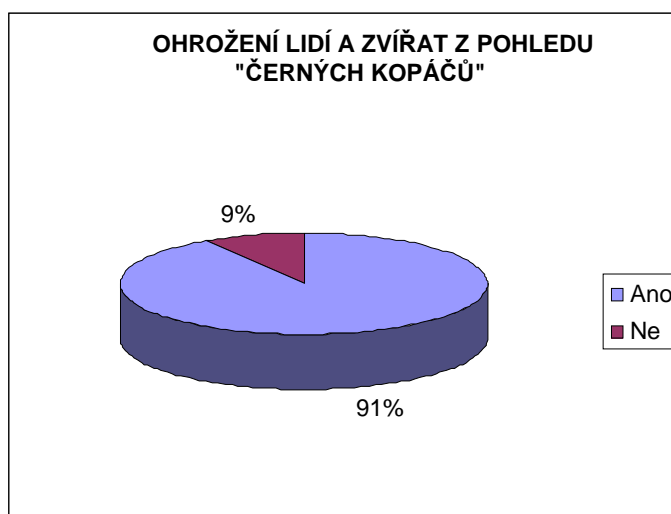
Nejčastěji bylo zmíněné: devastace krajiny, zničená vegetace a úrodná půda, podkopané stromy, odpad po kopáčích.

8. Myslíte, že tato lokalita ohrožuje lidské zdraví nebo život zvířat?

Graf č. 15:



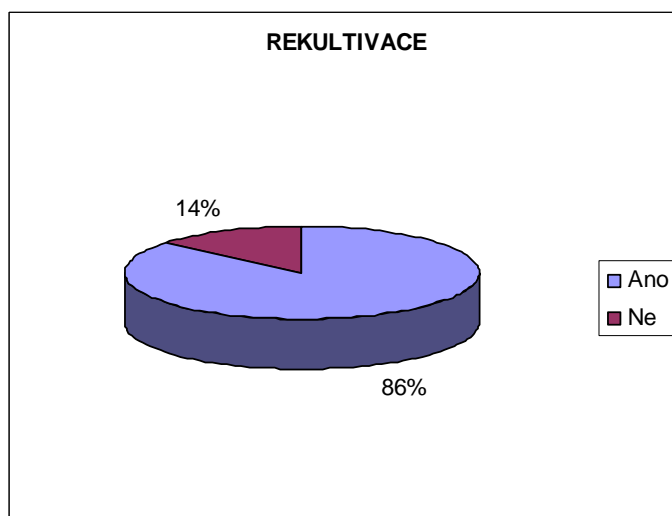
Graf č. 16:



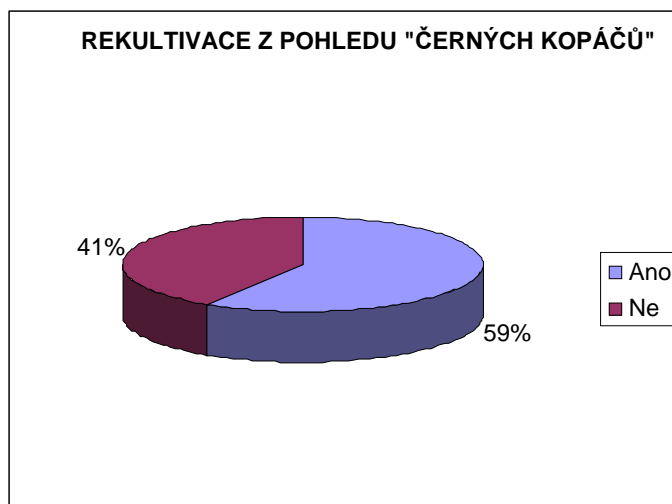
Valná většina oslovených si uvědomuje nebezpečí rozkopané krajiny pro zvířata i pro člověka. Respondenti se shodují, že do vytěžených jam mohou spadnout zvířata a utopit se. Někteří kopáči též uvedli, že se s tímto problémem již setkali. Dalším nebezpečím je zasypání samotných kopáčů.

9. Chtěl(a) byste, aby toto místo bylo rekultivováno do původního stavu?

Graf č. 17:



Graf č. 18:



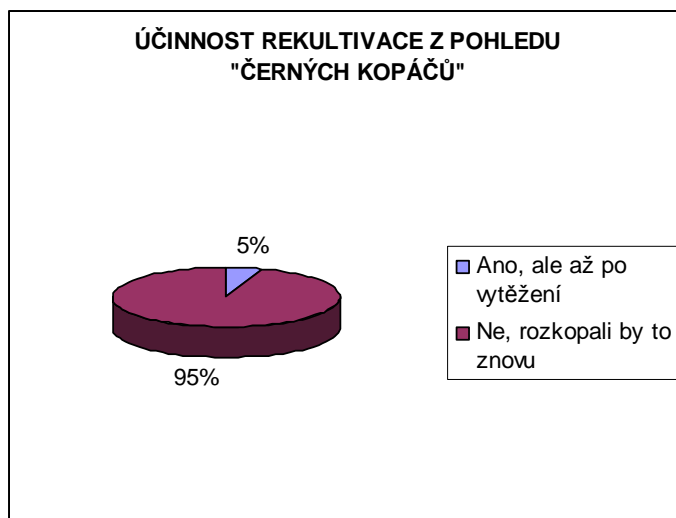
Navrácení těžené lokality do původního stavu by si přála většina dotázaných. Přeje si to i většina těch, která vltavíny někdy hledala. Častou odpovědí těch, kteří stále v lokalitě těží, bylo navrácení do původního stavu až po vytěžení. Proti rekultivaci jsou ti kopáči, pro které je tato činnost jedinou jejich obživou.

10. Myslíte, že pokud by byla lokalita rekultivována, že by to zastavilo „černé kopáče“?

Graf č. 19:



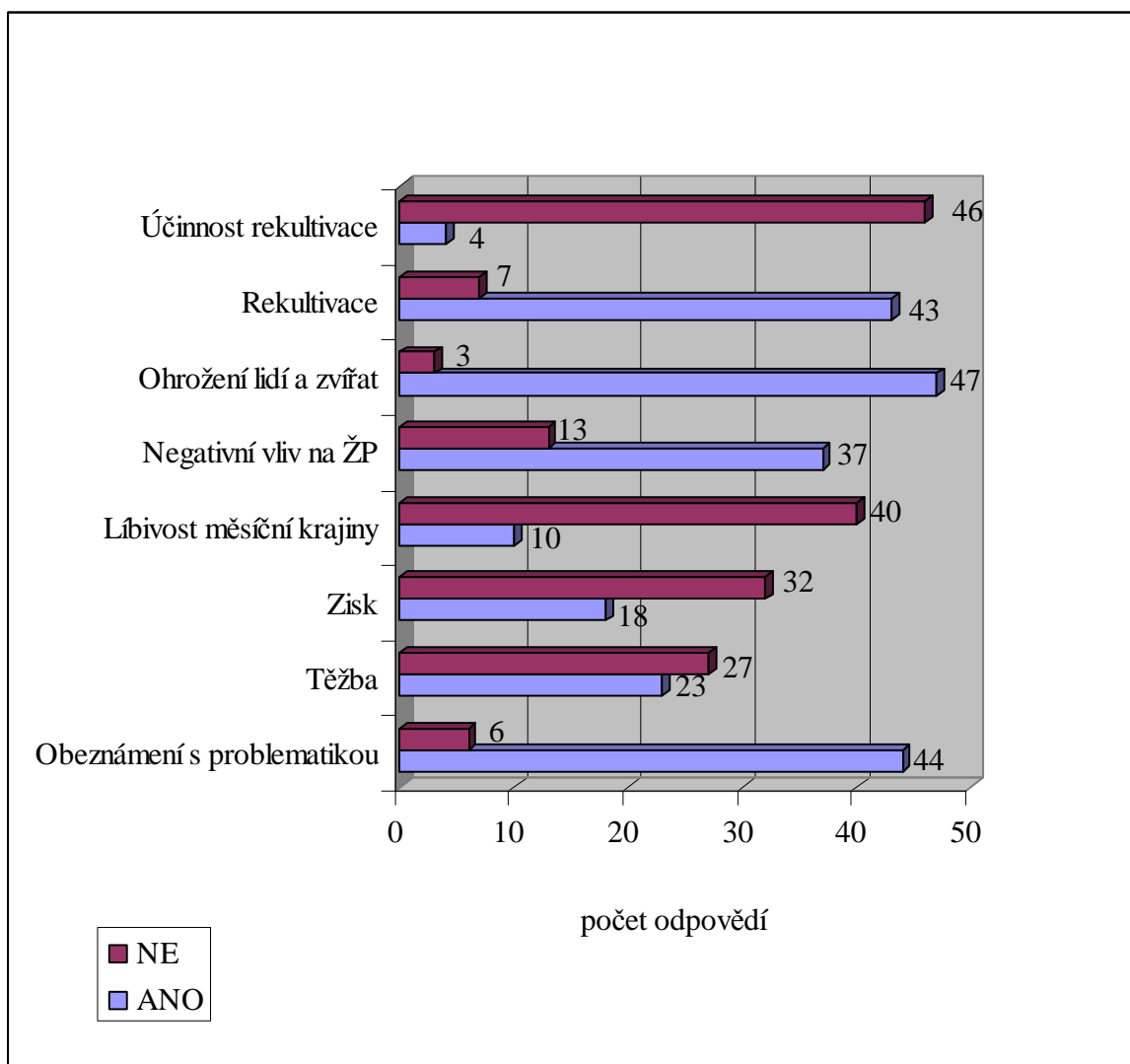
Graf č. 20:



Většina respondentů se shoduje, že rekultivace by tento problém nevyřešila, neboť černí kopáči by lokalitu rozkopali znovu. Tuto domněnku potvrzují i odpovědi samotných kopáčů.

5.4.1 Shrnutí

Graf č. 21:



Devastaci krajiny mají na svědomí především obyvatelé obce Slavče. I přesto, že jim zničená krajina vadí a uvědomují si dopad nelegální těžby na životní prostředí, ve kterém žijí, kopají dál. Pro mnohé z nich je to totiž jediný zdroj jejich obživy. Příkladem toho, že se zde dají vydělat zajímavé peníze, jsou nově postavené domy a nová auta. Možnou záchranou území je rekultivace. Avšak navrácení krajiny do původního stavu – zemědělské využití, není vhodným řešením. Je nutné zvolit takový způsob, který černé kopáče zastaví.

5.5 Návrh řešení

Jako řešení problému černé těžby v okolí obce Slavče doporučuji devastovanou lokalitu rychle a kompletně vytěžit specializovanou firmou a následně zrekultivovat.

5.5.1 Vytěžení

Surovina na ložisku je vltavínonosná hornina. Ta představuje v podstatě dvě užitkové složky. Hlavní těženou surovinou budou vltavíny. Vedlejší užitkovou složkou budou po úpravě potřebné k získání vltavínů štěrkopísky, které jsou použitelné jako stavební surovina. Využívány budou frakce 0 – 4 mm, dále frakce 4 – 8 mm (tzv. kačírek) a štěrková frakce nad 8 mm (frakce použitá pro separaci vltavínů). Tyto frakce odpovídají požadavkům pro stavební písky.

5.5.2 Rekultivace

Rekultivaci provede firma pověřená vytěžením lokality, neboť od roku 1993 má těžební organizace povinnost tvořit ve smyslu horního zákona finanční rezervy na asanačně rekultivační stavby a důlní škody. Úprava krajiny zahradí následky těžební činnosti.

Navrhuji zde uplatnit hydrickou rekultivaci a částečně také lesnickou (viz. příloha č. 4). Vytěžení a vytvoření rybníků by mohlo zastavit případné pokusy nelegálních těžařů o zpětné rozkopání krajiny. Vytvoří se tak i vhodné životní podmínky pro ohrožené druhy, žijící v této oblasti.

V technické části rekultivace bude nutné odstranit poškozenou zeleň v podkopaných lesních porostech a také horní vrstvu půdy ve zničené krajině. Ta bude vrácena na své místo po dokončení modelace krajiny. Rozhodující částí technické rekultivace bude představovat tvarování nového reliéfu krajiny. Tvarování území vyřeší poklesové kotliny a upraví odvaly hlušiny. Ponecháním a úpravou

odkalovacích vodních nádrží, které vzniknou během odborné těžby, vzniknou vhodné podmínky pro tvorbu rybníků. Rybníky navrhuji dva, aby nevznikla příliš dlouhá vodní plocha, která by hrozila abrazí. Technická část rekultivace bude dokončena rozprostřením vrstvy zeminy do míst, kde v budoucnu vzniknou travnaté plochy a kde se počítá s výsadbou stromů a keřů.

Podstatou biologické fáze rekultivace bude zatravnění, výsadba vhodných stromů a keřů a péče o ně v období několika dalších let. Teprve s odstupem času bude zeleň ponechána svému přirozenému vývoji bez dalších zásahů.

5.5.3 Vyhodnocení

Navrhované řešení umožní v krátké době současně získat zbylé vltavíny (za finančního přínosu pro stát i obec), zamezit nelegálním aktivitám kopáčů a uvést devastované území do takového stavu, aby mohlo fungovat jako soběstačný ekosystém.

6 ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo posoudit vliv nelegální těžby vltavínů u obce Slavče na životní prostředí.

Terénním šetřením a implementací vhodných kritérií bylo zjištěno, že těžba má největší dopad na úrodnou zemědělskou půdu. Dochází zde k jejím významnému záboru. Tento negativní jev je nevratný. Těžba výrazně narušuje místní topografii, kdy zdejší lokalita připomíná měsíční krajinu.

Devastaci krajiny mají na svědomí především obyvatelé obce Slavče. I přesto, že jim zničená krajina vadí a uvědomují si dopad nelegální těžby na životní prostředí, ve kterém žijí, kopají směle dál.

Dochází tak k značnému ničení lesních kultur. Lesní porosty jsou prvotně káceny a druhotně ochuzovány o potřebné živiny a usychají. Těžba má také nepříznivý vliv na ohrožené druhy živočichů, kteří se v těžené lokalitě vyskytují. Stejně negativní vliv má činnost černých kopáčů na znečištění půdy a to nejčastěji kontaminací důlních vod, které se vsakují do půdy nebo únikem pohonných hmot. Čistota půdy je též ovlivněna částicemi prachu, šterkem, kameny a v neposlední řadě též vyhazovanými odpadky.

Na ovzduší a vodu těžba nemá významný vliv. Na obyvatelstvo nedaleké obce též nemá nelegální těžba významný vliv. Nebezpečí pro obyvatele přichází v úvahu jen tehdy, vyskytne-li se někdo přímo v těžené lokalitě, kde hrozí pád do vytěžených jam.

Možnou záchranou území je rekultivace. Avšak navrácení krajiny do původního stavu – zemědělské využití, není vhodným řešením. Jako vhodnějším řešením shledávám rychlé a kompletní vytěžení lokality odbornou firmou a následně hydrický způsob rekultivace, který by mohl černé kopáče zastavit před opětovným rozkopáním.

Navrhované řešení umožní v krátké době současně získat zbylé vltavíny, zamezit nelegálním aktivitám kopáčů a uvést devastované území do takového stavu, aby mohlo fungovat jako soběstačný ekosystém. Vzniklé rybníky budou vhodným prostředím pro ohrožené druhy živočichů a dojde též k zlepšení mikroklimatu.

7 SEZNAM LITERATURY

1. ADAMOVSÁ, D. *Vývoj poznání vltavínů, První období (1787-1914)*. České Budějovice : Pedagogická fakulta, 1965. 35 s.
2. ALBRECHT, J., a kol. *Novohradské hory a novohradské podhůří*. Praha : Baset, 2006. 847 s
3. BOUŠKA, V.; KONTA, J. *Vltavíny*. Praha : Univerzita Karlova, 1990. 126 s.
4. CULEK, M., a kol. *Biogeografické členění České republiky*. Praha : Enigma, 1996. 347 s.
5. ČERVENÝ, T.; PRCHAL, M. . *Vltavíny záhadní poslové z vesmíru*. Strakonice : Muzeum středního Pootaví ve Strakonících, 1986. 22 s.
6. DEMEK, J., a kol. *Zeměpisný lexikon ČSR : Hory a nížiny*. Praha : Academia, 1987. 584 s.
7. *EIA: posuzování vlivů na životní prostředí*. Praha : Ministerstvo životního prostředí, 2001. 20 s.
8. GEMRICH, J.; LAHOVSKÝ, J.; TÁBORSKÝ, T. *Ochrana životního prostředí a využití vápenců*. Praha : MŽP ČR, 1998. 48 s.
9. KAŠPAR, J., MĚSKOVÁ, L. (2003): *Rekultivace a voda*. Příbram, Mostecká uhelná společnost a.s.
10. KOVÁŘ, D. *Kraj trojí tváře : Borovansko, Trhosvinensko, Novohradsko*. České Budějovice : Sdružení obcí, 1998. 50 s.
11. MACHÁČEK, J. *Enviromentální riziko v ekonomických souvislostech*. Brno : Masarykova univerzita, 1997. 111 s.

12. MEČÍŘOVÁ, I.; MOLIŠOVÁ, B. *Analýza vlivů těžby a zužitkování nerostných surovin negativně působících na životní prostředí*. Praha : Ústředí vědeckých, technických a ekonomických informací, Praha, 1974. 60 s.
13. MEZERA, A., a kol. *Tvorba a chorana krajiny*. Praha : Státní zemědělské nakladatelství, 1979. 467 s.
14. MÍCHAL, I. *Ekologická stabilita*. Brno : Veronica, 1994. 275 s.
15. MLČOCH, S.; HOŠEK, J.; PELC, F. *Státní program ochrany přírody a krajiny ČR*. Praha : MŽP ČR, 1998. 21 s.
16. PACOVSKÁ, E. *Nové nálezy vltavínů v Čechách a na Moravě*. Praha : Národní muzeum v Praze, mineralogické odd., 1975. 18 s.
17. PATEJDL, C. *Zemědělská rekultivace výsypek a oblastí narušených průmyslovou činností*. Praha : Výzkumný ústav meliorací, 1974. 240 s.
18. PATEJDL, C., a kol. *Zemědělská rekultivace v oblastech povrchové těžby nerostných surovin (uhlí)*. Praha : Ústav vědeckotechnických informací pro zemědělství, 1978. 60 s.
19. PETRLÍK, J.; TOŠNER, O.; SKALSKÝ, M. *EIA Efektivní účast v procesu*. Praha : Centrum pro podporu občanů a Program Toxické látky a odpady, Sdružení Arnika, 2003. 47 s.
20. PROCHÁZKA, M.; SHONOVÁ, O. *Vltavíny tajemní a krásní poslové z vesmíru*. Praha : Aurora, 2001. 84 s.
21. QUITT, E. *Klimatické oblasti Československa*. Brno : Geografický ústav ČSAV, 1971. 73 s.
22. REICHMANN, F. *Vliv těžby na životní prostředí České republiky*. [s.l.] : Vydavatelství Českého geologického ústavu, 1992. Nestr. Sg.

23. ROST, R. *Vltavíny a tektity*. Praha : Academia, 1972. 241 s.
24. ŘÍHA, J. *Posuzování vlivů na životní prostředí : Metody pro předběžnou rozhodovací analýzu EIA*. Praha : Vydavatelství ČVUT, 2001. 477 s.
25. SKLENIČKA, P. *Základy krajinného plánování*. Praha : Nakladatelství Naděžda Skleničková, 2003. 321 s.
26. ŠTULC, M.; GÖTZ, A. *Životní prostředí*. Praha : Nakladatelství České geografické společnosti, 1996. 62 s.
27. ŠTÝS, S., a kol. *Rekultivace území postižených těžbou nerostných surovin*. Praha : SNTL Nakladatelství technické literatury, 1981. 678 s.
28. TOLASZ, R., a kol. *Atlas podnebí Česka*. Praha : Český hydrometeorologický ústav, 2007. 255 s.
29. TRNKA, M.; HOUZAR, S. *Moravské vltavíny*. Brno : Vlastivědná společnost v Brně, 1991. 115 s.
30. ZIEGLER, V. *Geologický průzkum, těžba a ochrana přírody*. Praha : Středisko státní památkové péče a ochrany přírody Středočeského kraje, 1977. 20 s.
31. zákon č. 44/1988 Sb. o ochraně a využití nerostného bohatství
32. zákon č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivu na životní prostředí
33. zákon č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny
34. zákon č. 168/93 Sb. horní zákon
35. *Unece.org* [online]. 2011 [cit. 2011-03-21]. EIA. Dostupné z WWW: <<http://www.unece.org/env/eia/>>

8 SEZNAM TABULEK

- Tab. 1: Odhadované zásoby některých nerostných surovin na světě
- Tab. 2: Produkce imisí oxidu siřičitého v mezinárodním srovnání v roce 1990
- Tab. 3: Klimatická charakteristika podoblasti MT-3
- Tab. 4: Koeficienty významnosti
- Tab. 5: Hodnocení významnosti
- Tab. 6: Změny reliéfu krajiny
- Tab. 7: Změny v čistotě ovzduší
- Tab. 8: Změna kvality povrchových vod
- Tab. 9: Změna kvality podzemních vod
- Tab. 10: Změny režimu podzemních vod, změny hladiny podzemní vody
- Tab. 11: Vliv na čistotu půdy
- Tab. 12: Záběr ZPF
- Tab. 13: Likvidace, poškození lesních porostů
- Tab. 14: Likvidace, poškození vzácných a zvláště chráněných druhů živočichů
- Tab. 15: Fyzikální vlivy - hluk
- Tab. 16: Vlivy na zdraví
- Tab. 17: Hodnocení vlivů

9 SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1: Bydliště dotázaných

Graf č. 2: Bydliště černých kopáčů

Graf č. 3: Věkové složení dotázaných

Graf č. 4: Věkové složení černých kopáčů

Graf č. 5: Obeznamení s problematikou

Graf č. 6: Povědomost o těžbě (jiné bydliště)

Graf č. 7: Těžba

Graf č. 8: Způsob těžby

Graf č. 9: Zisk

Graf č. 10: Zisk 5.000,- a více

Graf č. 11: Vzhled měsíční krajiny

Graf č. 12: Vzhled krajiny z pohledu černých kopáčů

Graf č. 13: Negativní vliv na životní prostředí

Graf č. 14: Negativní vliv na ŽP z pohledu černých kopáčů

Graf č. 15: Ohrožení lidí a zvířat

Graf č. 16: Ohrožení lidí a zvířat z pohledu černých kopáčů

Graf č. 17: Rekultivace

Graf č. 18: Rekultivace z pohledu černých kopáčů

Graf č. 19: Zastavení těžby

Graf č. 20: Účinnost rekultivace z pohledu černých kopáčů

Graf č. 21: Shrnutí

10 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Umístění popisované lokality na mapě ČR

Příloha č. 2: Popis problematické lokality

Příloha č. 3: Dotazník

Příloha č. 4: Návrh rekultivace

11 PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Umístění popisované lokality na mapě ČR



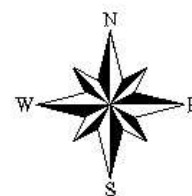
Příloha č. 2: Popis problematické lokality

MAPA SLAVČE



Legenda

-  obce Slavče
-  těžba vltavínů
-  hlavní komunikace
-  polní cesty
-  Klenský potok
-  rybníky
-  hřbitov
-  skládka



Příloha č. 3: Dotazník

1) Kde je Vaše bydliště?

- Slavče
- Blízké okolí
- Jiné

2) Jaký je Váš věk

- méně než 18
- 18 – 30 let
- 30 a více let

3) Jste seznámen(a) s problematikou nelegální těžby vltavínů v obci Slavče?

- Ano
- Ne

4) Stal(a) jste se někdy součástí této nelegální těžby?

- Ano, hledal(a) jsem vltavíny (jen vizuálně)
- Ano, využil(a) jsem ruční nářadí (fanka, lopaty, rýče, síta...)
- Ano, využil(a) jsem čerpacích zařízení (hydraulická čerpadla, hadice...)
- Ano, využil(a) jsem těžké mechanizace (rypadla)
- Ne, nikdy

5) Měl(a) jste z této činnosti zisk?

- Ano (do 5.000,-)
- Ano (5.000 – 100.000,-)
- Ano (více než 100.000,-)
- Ne
- Ne, odevzdal jsem nalezené vltavíny obecnímu úřadu, dle zákona

6) Vadí vám zničená krajina v okolí Slavče, tzv. měsíční krajina?

- Ano
- Ne

7) Myslíte, že má těžba negativní vliv na životní prostředí?

- Ano
- Pokud ano, jaký?
- Ne

8) Myslíte, že tato lokalita ohrožuje lidské zdraví nebo život zvířat?

- Ano
- Pokud ano, jak?
- Ne

9) Chtěl(a) byste, aby toto místo bylo rekultivováno do původního stavu?

- Ano
- Ne

10) Myslíte, že pokud by byla lokalita rekultivována, že by to zastavilo „černé kopáče“?


- Ano
- Ne, rozkopali by to znovu

Příloha č. 4: Návrh rekultivace

Rekultivace



Legenda

-  technická rekultivace
-  biologická rekultivace
-  hydrická rekultivace
-  lesnická rekultivace

