

**Univerzita Karlova v Praze
Pedagogická fakulta**

Katedra biologie a environmentálních studií

Specializace v pedagogice

Vliv těžby černého uhlí na krajinu oblasti Kladenska

Bakalářská práce

Autorka: Jana Krausová

Vedoucí práce: doc. RNDr. Vasilis Teodoridis, Ph.D.

Praha 2013

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Vliv těžby černého uhlí na krajinu oblasti Kladenska vypracovala samostatně pod vedením doc. RNDr. Vasilise Teodoridise Ph.D. za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato bakalářská práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, ve znění pozdějších předpisů.

V Praze dne:

podpis

Ráda bych touto cestou vyjádřila poděkování doc. RNDr. Vasilisovi Teodoridisovi, Ph.D. za jeho cenné rady a trpělivost při vedení mé bakalářské práce. Rovněž bych chtěla poděkovat Václavu Vlčkovi za vstřícnost a pomoc při získání potřebných informací a podkladů.

.....

podpis

Abstrakt

Kladno, město uhlí a oceli, Kladensko, ozdobené haldami, dnes už bývalých dolů a oceláren. Takové bylo a stále přetrvává národní povědomí o Kladnu. I proto se práce zabývá vlivem těžby černého uhlí na krajinu Kladenska. Sleduje vývoj přírodních poměrů, které daly vzniknout slojím černého uhlí v kladenské pánvi. Ukazuje historii těžby uhlí od jejích počátků, přes intenzivní rozvoj dolování během dvou set let 19. a 20. století, až po ukončení těžby. Rozvoj těžby uhlí doprovázelo založení dalších průmyslových podniků, především hutí. Práce hodnotí vliv těžební činnosti na historii Kladna a okolí, na růst obyvatelstva a řešení problémů obyvatel a města. Dále přibližuje stav krajiny po ukončení těžby, řešení následků leckdy hrubých zásahů do přírody a projevů těžby na povrch krajiny. Výrazným pozůstatkem po těžbě jsou haldy, práce popisuje jejich stav a věnuje se způsobům dalšího využívání, jejich úpravám a uvažovaným rekultivacím, s ohledem na aspekty, které při stanovování postupů musí být brány v úvahu tak, aby byly přijatelné pro přírodu, ekonomické zhodnocení a byly také přijaty lidmi, žijícími na Kladensku.

Klíčová slova: černé uhlí, Kladensko, doly, průmysl, krajina, rekultivace

Abstract

Kladno, the city of coal and steel, decorated by mounds of the ancient mines and steel mills – that is still the national awareness of Kladno. And it is also one of the reasons why this dissertation is occupied by the impact of the hard coal mining on the landscape of Kladno. It observes the evolution of natural relationships that gave birth to the banks of coals in the coal basins of Kladno. It illustrates the history of coal mining from its beginnings across its intense evolution in the 19th and 20th century till its end. The expansion of coal mining was accompanied by the establishment of further industrial enterprises especially steel mills. The dissertation evaluates the impact of coal mining on the history of Kladno and its surroundings, on the population growth and solving problems with the city and its inhabitants. It also explains the condition of Kladno landscape after the ending of coal mining, solving the consequences of rough intervention into the nature and its impacts on the landscape. One of the significant outcomes are mounds. The dissertation describes its condition and is dealing with the possibilities of its other uses, its adaptation to the nature going hand in hand with the economic aspects and the will of Kladno inhabitants.

Key words: hard coal, region Kladno, mines, industry, landscape, restoration

Obsah

Úvod	7
2. Obecná charakteristika oblasti.....	9
2.1. <i>Klima.....</i>	10
3. Geologická stavba kladenského revíru	11
3.1. <i>Uhelné sloje a vznik černého uhlí</i>	17
3.2. <i>Minerály uhelných slojí</i>	18
4. Historie těžby v oblasti kladenské pánve.....	20
4.1. <i>Počátky těžební činnosti.....</i>	20
4.2. <i>Bouřlivý, extensivní, rozvoj těžby uhlí</i>	21
4.3. <i>Budování velkodolů a efektivnost těžby</i>	22
4.4. <i>Havířské kolonie</i>	23
4.4. <i>Rozvoj na přelomu 19. a 20. století</i>	25
4.5. <i>Ukončení těžební činnosti.....</i>	26
4. 5. 1. <i>Hydrologická situace</i>	28
5. Důsledky těžby černého uhlí na Kladensku	30
5.1. <i>Uhlí základní předpoklad rozvoje hutního průmyslu.....</i>	30
5. 2. <i>Sociální a společenské proměny Kladenska</i>	32
5.3. <i>Proměna krajiny Kladenska – nejen okolí dolů.....</i>	34
5.3.1. <i>Deformace povrchu.....</i>	34
5.3.2. <i>Narušení krajiny.....</i>	35
5.3.3. <i>Doprovodné vynucené ekologické problémy</i>	36
6. Rekultivace a revitalizace území postiženého těžbou	38
6.1. <i>Postupné řešení pozůstatků důlní činnosti.....</i>	38
6.2. <i>Ukončení sypání hald a jejich stav</i>	45
6.3. <i>Strategický cíl</i>	48
6.4. <i>Řešení případných úprav jednotlivých lokalit hald</i>	51
7. Závěr	73
Seznam literatury.....	75

1. Úvod

Člověk, jeho život a rozvoj techniky, vždy ovlivní přírodu, která ho obklopuje ať vědomě či nevědomě. Se stále se zvyšujícím poznáváním přírodních zákonitostí a zákonů lidé přírodu využívají a současně zasahují do jejího vývoje. Jde o to, aby člověk svojí činností využíval to, co mu příroda poskytuje, k rozvoji jednotlivce i lidské společnosti a přitom ji zbytečně nezatěžoval tam, kde to není nezbytné.

Objevení uhlí a jeho těžba na Kladensku byly ve druhé polovině 18. století a zvláště pak od poloviny 19. století rozhodujícím impulsem pro v té době převratnou změnu života nejen obyvatel Kladna, ale i jeho okolní vesnice. Lidé dostali prostředek, uhlí, jehož těžba, zpracování a využití změnila nejen v té době jejich život, ale následně po současnost a ještě i po určitou dobu v budoucnu, výrazně zasáhla do života jednotlivců i společnosti.

Kladno a jeho okolí bylo ve svém rozvoji výrazně ovlivněno objevem uhlí a poté vzhledem k jeho kvalitě v té době a blízkému nučickému nalezišti železné rudy i k založení hutního podniku a následné strojírenské výroby. Z malého městečka, se za jedno století stalo Kladno významným městem, patřícím mezi 15 největších měst v České republice. Zvláště na Kladensku je také možnost ukázat jak se řešily, řeší a mohou řešit následky lidské činnosti, které s sebou přinesla více než 200letá těžba uhlí, která výrazně rychle končí a nastává pro obyčejné lidi doba nostalgie a vzhledem i k prakticky likvidaci stejně slavné hutní výroby v POLDI a hledání dalšího možného vývoje města samotného, i celého regionu. Kouzlo velkých podniků zmizelo a nové výroby v nové tzv. průmyslové zóně nenahrazují a těžko budou nahrazovat minulé. A tak lidé mají před sebou velkou výzvu, aby bez zázraků, každodenní promyšlenou činností vytvářeli pro sebe a budoucí generace odpovídající životní podmínky. Pro řešení situace se v této době ukázala jako klad, blízkost hlavního města – Prahy, které významně přispělo k řešení skokového problému nedostatku pracovních příležitostí. V současné době žije město svým životem. Zajímavou může být i myšlenka, jak by se město a okolí rozvíjelo, kdyby uhlí objeveno nebylo a „uhelný boom“ se nekonal včetně rozvoje dalších odvětví průmyslu. Zřejmě až další generace obyvatel

Kladna a okolí budou moci objektivně posoudit do jaké míry, se pozitivně, ale i negativně projevilo nalezení a využití uhlí na tomto území.

Práce se pokouší přispět k diskusím o vztahu člověka k přírodnímu bohatství a jeho působení na přírodu, její vývoj a v podstatě na spoluvytváření životních podmínek lidí s důrazem na to, že člověk je součástí přírody a musí při své činnosti respektovat její zákonitosti, byť díky rozvoji svého druhu využívá „darů“ přírody, v tomto případě uhlí, ke svému užitku.

Snaží se porovnat život obyvatel na tomto území před, během a dnes už i po skončení dobývání uhlí, vliv na krajinu, přírodu a budoucnost života lidí a řešení problémů s tím spojených. Zabývá se jevem, který také významně ovlivnil vzhled, ale i funkčnost krajiny, přírody obecně, včetně působení a chování člověka k přírodě a opačně vlivem přírody na člověka a jeho život.

Podobně se pokouší zveřejnit názory občana, který žije na předmětném území a byl, je a bude stále ovlivňován, dá se říci dnes už minulým, „uhelným boomem“ byť to již nebude prachem v ovzduší, nebo negativními vlivy dolů a těžkého průmyslu, ale postindustriálními problémy, kdy se lidé během jednoho desetiletí museli vyrovnávat s do té doby neznámými záležitostmi jako je nezaměstnanost, relativně nízké platy apod.

2. Obecná charakteristika oblasti

Území bývalého okresu Kladno má tvar nepravidelného čtyřúhelníku (viz obr. 1) a na všech svých stranách je obklopeno dalšími regiony. Na východě Mělnickem a příměstskou oblastí Praha-západ, na jihu Berounskem, na západě lesnatým Rakovnickem a na severu podřipskou částí Litoměřicka (Červenka, 2000).



Obr. 1 Území bývalého okresu Kladno

([http://www.czso.cz/xs/redakce.nsf/bce41ad0daa3aad1c1256c6e00499152/8abde7dc348c7bbac12573a000509b70/\\$FILE/Kladno-obce.jpg](http://www.czso.cz/xs/redakce.nsf/bce41ad0daa3aad1c1256c6e00499152/8abde7dc348c7bbac12573a000509b70/$FILE/Kladno-obce.jpg)).

Z hlediska horopisného je Kladensko jako celek součástí Českého masivu, přičemž ve své severní části patří k České tabuli, ve své střední a jižní části k Poberounské soustavě. Ta se na území okresu Kladno dělí dále na Pražskou plošinu, jejíž součástí je Kladenská tabule, dále na Křivoklátskou vrchovinu, která zasahuje do jižní části okresu, Lánskou pahorkatinou a na vrchovinu Džbán, jehož výběžky vystupují v severozápadní části území. Celé území představuje vlastně zbytky paroviny, která byla několikrát zaplavena vodami sladkovodních jezer nebo mělkých moří, vyplňujících svými nánosy sníženiny terénu. Tato parovina byla uchráněna již od prvohor větších horotvorných pohybů, a proto jsou výškové rozdíly na celém území poměrně malé a byly způsobeny až v nejmladší době - čtvrtohorách, erozivní činností vodních toků. Nejvyšší body lze tak nalézt v Lánské pahorkatině v jižní části okresu: je to Vysoký vrch u Malých Kyšic (489 m), charakteristický svým protáhlým, zalesněným hřebenem. V blízkosti Kladna vyniká Kožová hora (456 m) se známou rozhlednou (Krajník, Pospíšil, 1985).

2.1. Klima

Kladensko patří do dvou klimatických oblastí a to jihozápadní s nejvyšší nadmořskou výškou, nedaleko hranic uhelného revíru 486 m n m, nepatrně vlhčí se srážkami s ročním úhrnem přes 500 mm, mírně teplý okrsek s převážně mírnou zimou. Druhá část, severovýchodní, níže položená, s nadmořskými výškami u Zákolan a Otavovic 220 m n m, je teplejší a sušší s ročním úhrnem srážek 450-500 mm, jako teplý, suchý klimatický okrsek s mírnou zimou a kratším slunečním svitem (Gremlica 2004, Pravňanský, 2006).

Vzhledem k úrodnosti půdy je Kladensko – jako okres, řazeno mezi oblasti s nejvyšší produktivností zemědělských půd. Toto hodnocení, do značné míry, ale ovlivňuje severní část okresu – Slánsko s vysokým podílem zemědělské půdy, s menší hustotou osídlení. Proto je logické, že v této oblasti bylo rozvíjeno poměrně intenzivní zemědělství (Krajník, Pospíšil 1985).

3. Geologická stavba kladenského revíru

Kladenský revír, který se pyšní více než dvousetletou hornickou tradicí, je druhý největší černouhelný revír v České republice. Tvoří asi 18 km a dlouhý a 1,5 až 8,5 km široký pruh podél jihovýchodního okraje kladensko-rakovnické pánve mezi Tuchlovicemi a Brandýskem (Opluštil, 2006).

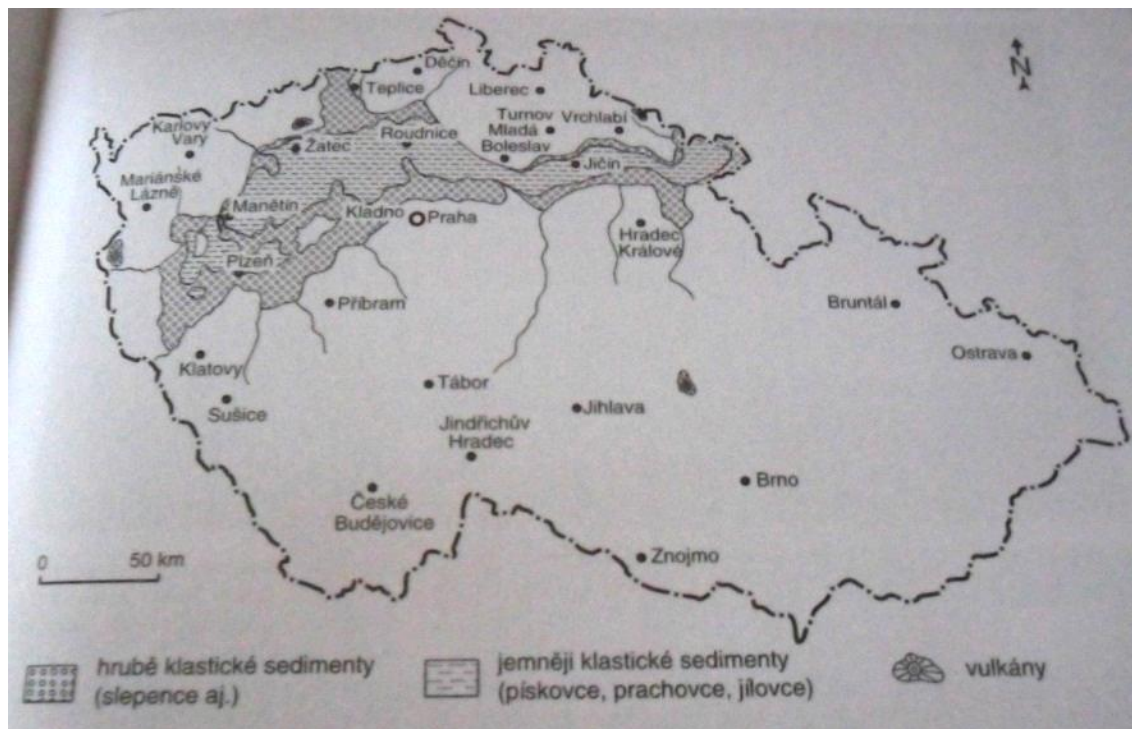
Kladensko-rakovnická pánev, do které patří kladenský revír, je jen jednou z velkého počtu černouhelných pánví na území České republiky. Všechny jsou vesměs karbonského stáří, i když neuhlonosná sedimentace v mnoha z nich pokračovala ještě v období následujícího permu. Proto se tyto pánve obvykle označují jako permokarbonské (Opluštil, 2006).

Stejně jako v jiných oblastech je i u nás podstatný rozdíl ve vývoji spodní a svrchní části karbonu. Spodní karbon je charakteristický převahou mořských uloženin, ve svrchním karbonu převládají sedimenty sladkovodní. Je to důsledek klimatických změn a působení horotvorných pohybů variského vrásnění (Chlupáč a kol., 2002).

Po skončení hlavních procesů vrásnění, charakterizujících stěžejní tvorbu variského horstva, kdy převažovalo zkracování prostoru zemské kůry, začala etapa postorogenního rozpínání, vyznačující se tvorbou intenzivně klesajících mezihorských pánví, které se vytvářely mezi vyvrásněnými horskými hřbety. Pánve byly omezované a porušované zlomy většinou poklesového rázu. Vznikaly tak u nás tzv. černouhelné limnické pánve, ve kterých se hromadil ve velkých mocnostech klastický materiál snesený z přilehlých hřbetů. V klidnějších fázích vznikala jezera a rašeliniště, která zarůstala uhlotvornou vegetací. Pánve jsou většinou vyplněné klastickými sedimenty, organogenními uloženinami (uhelné sloje) a vulkanogenními usazeninami. Uložení se cyklicky opakují v různých typech, což ukazuje na periodické změny přínosu v závislosti na klimatických výkyvech (Chlupáč a kol., 2002).

Limnické pánve se dělí na pánve středočeské a západočeské, krušnohorské, lužické a výplně příkopových propadlin (boskovická brázda, blanická, jihlavská brázda). Mezi středočeské a západočeské pánve patří pánve v západních a středních Čechách, vyplněné permokarbonskými sedimenty. Jedná se o pánev plzeňskou, manětínskou, radnickou, žihelskou, kladensko-rakovnickou a mšensko-roudnickou.

Pánve mají společnou základní stratigfii. Sedimentace začala většinou ve středním westphalu (viz obr. 2) (Chlupáč a kol., 2002).



Obr. 2 Paleografická rekonstrukce limnických karbonských pánví koncem westphalu (Chlupáč, 2002)

Nejstarší je kladenské souvrství, které se rozděluje na starší vrstvy radnické a mladší vrstvy nýřanské (Chlupáč a kol., 2002).

Radnické vrstvy spočívají diskordantně na svém podkladu a vyplňují jeho nerovnosti. Litologický vývoj proto není stálý a mocnost vrstev proměnlivá. Za ideálních podmínek se tvoří cykly ve sledu slepence a arkózy-prachovce a jílovce-kořenové půdy- uhelná sloj. Většinou nejsou ale úplné a porušené erozní činností. Ve středních částech pánve převažují sedimenty šedé barvy, na okrajích jsou barevnější. Z litologického hlediska jsou v radnických vrstvách přítomny sedimenty proluviální (svahové a přívalové), sedimenty z řek, jezer a bažin. Radnické vrstvy jsou velmi významné z hlediska uhlonosnosti. Na Plzeňsku je to plzeňské souslojí, významnější je ale vyšší radnické souslojí. Zahrnuje spodní radnickou sloj na Kladensku o mocnosti až 5-8 m a hlavní kladenskou sloj (viz obr. 5), která byla průmyslově velmi významná a

její mocnost dosahuje na některých místech 12-14 m. Flora této oblasti, která je velmi hojná je stáří svrchního westphalu, charakteristické jsou kordaity, *Neuropteris tenuifolia*, *Sphenophyllum myriophyllum*, *Annularia radiata* a další. Faunu představují nálezy štírů, pavouků, rakovců a hmyzu, příkladem jsou obrovské jepice *Bojophlebia prokopi* (viz obr. 3) jedinečný nález společenstva ichniofosílií - stop po pohybu čtvernožců, ryb a členovců pochází z Ovčina u Radnic. V období ukládání radnických vrstev vrcholila svrchnokarbonská sopečná činnost, kdy vznikaly především kyselé vulkanity a jejich tufy, které nacházíme v uhelných slojích. Nejvíce jsou obsaženy v kladensko-rakovnické a radnické pánvi jižně od Kladna a v okolí Rakovníka a Slaného (Chlupáč a kol., 2002).



Obr. 3 Ojedinělý nález obrovské prajepice *Bojophlebia prokopi* z radnických vrstev od Kladna (Chlupáč, 2002)

Mladší nýřanské vrstvy tvoří nadloží a začínají nový cyklus sedimentací postratigrafickém hiátu. Jsou transgresivního rázu, jsou rozšířené jižním směrem. Litologický vývoj je podobný radnickému, mocnost se mění. Obsahují uhelné slojky, ale mnohem menší mocnosti než radnické vrstvy. Vyjimku tvoří hlavní nýřanská sloj o průměrné mocnosti 1 m. Obsahuje tzv. sapropelity (kenelové uhlí), vzniklé rozkladnými biochemickými procesy zbytků rostlinných a živočišných těl na dně jezera se stojatou vodou, kde nebyl přístup vzduchu. Z této doby pochází zachované zbytky sladkovodních žraloků (*Orthacanthus*, *Xenacanthus*), a dalších trnoploutvých, paprskoploutvých a dvojdyšných ryb, četné jsou nálezy obojživelníků, vzácné nálezy prvních plazů např. (*Archeothyris*), z členovců ráčci, hrotnatci, pavouci, hmyz i jeho larvy. O zachování fauny se zasloužilo kenelové uhlí. Flóra je bohatá na stromovité kapradiny i přesličky (viz obr. 4) např. *Lepidodendron subdichotomum*, *Alloipteris*

cristata aj. Vulkanická činnost byla slabší než v době ukládání radnických vrstev (Chlupáč a kol., 2002).



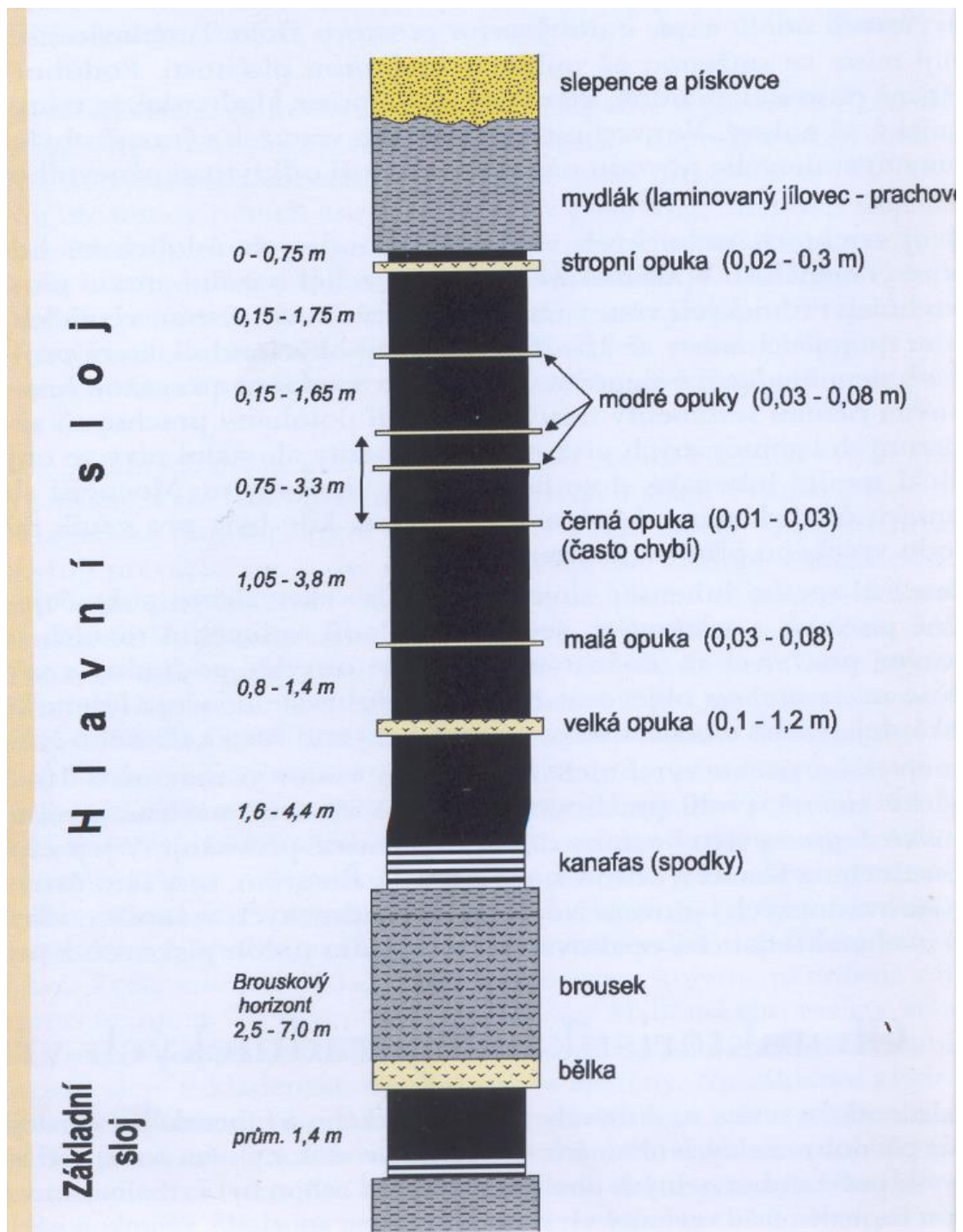
Obr.4 Vzácný nález kmínku přesličky s šištící. Doubrava u Plzně (Chlupáč, 2002)

Týnecké nadložní souvrství je buď konkordantní, nebo po krátkém stratigrafickém hiátu, kdy začíná polohou slepenců. Složení sedimentů se podobá nýřanským vrstvám, sedimenty jsou jemnozrné většinou červeně zbarvené. Pro nepříznivé podmínky a suché klima nevznikly uhelné sloje. Převahu mají říční sedimenty a jezerní uloženiny. Flóra je zastoupena zkřemenělými kmeny araukeritů (*Dadoxylon*), které patří většinou kordaitům (Chlupáč a kol., 2002).

Slánské (svrchní šedé) souvrství zobrazuje změnu podmínek, ke kterým došlo po náhlém zvlhčení klimatu barvou uloženin, v rozvoji vegetace, která se podílí na vzniku uhlí a v převažujících jezerních sedimentech na velkých plochách. Flóra tohoto souvrství má jednotný ráz. Probíhala tady i častější vulkanická činnost, ryolitové tufy a tufity se nachází v různých sedimentačních vrstvách. Po uspořádání slánského souvrství se přerušila sedimentace a došlo k paleografickým změnám. Podle tektonických pásem vznikají nové, sedimentační prostory, je to blanická a boskovická brázda (Chlupáč a kol., 2002).

Líňské (svrchní červené) souvrství je nejvyšší zachovanou částí středočeských a západočeských limnických pánví. Svým složením odráží klima, které bylo v té době sušší a nepříznivé pro rozvoj uhlotvorné vegetace. Převládají zde červené prachovce a jílovce se zelenými skvrnami, jsou tu časté i zbarvené vulkanogenní tufy a tufity (Chlupáč a kol., 2002).

Výplně permokarbonských pánví středních a západních Čech se vyznačují některými společnými obecnými rysy. Je to opakované střídání vlhčích a suších období a sedimentačních cyklů, což se odráží v charakteru sedimentů i flóry, dále převažuje přínos klastického materiálu z komplexů obnažených ve velkých hloubkách, hlavně granitoidových plutonů, výrazný podíl zde mají i odolné horniny barrandienského proterozoika a v menším množství křemence. Složení klastických hornin je důkazem toho, že než došlo ke svrchnokarbonské sedimentaci, událo se poměrně dlouhé období erozní a denudační činnosti. Vulkanická činnost, která byla nejsilnější v počátcích vyplňování pánví, pravděpodobně měla příznivý vliv na vznik a rozvoj uhlotvorné flóry. Ukládání sedimentů bylo ovlivněno aktivní zlomovou tektonikou, která umožnila vznik příkopů a hrází (Chlupáč a kol., 2002).



Obr. 5 Stavba radnického souslojí v kladenském revíru (S. Opluštil, 2006).

3.1. Uhelné sloje a vznik černého uhlí

Ložiska černého uhlí se vytvořila převážně v karbonu a permu, to je na konci období prvohor, tedy asi před 360 miliony lety, nahromaděním velkého množství odumřelé vegetace, hlavně výtrusných rostlin, přesliček, plavuní a kapradin. V karbonu byly tyto rostliny nejrozšířenější jak množstvím, tak rozmanitostí druhů, lišily se i vzhledem. Rostly zde i semenné kapradiny, kordaity a nejstarší nahosemenné jehličnany. Všechny jmenované druhy rostlin rostly v bažinatém nebo vlhkém prostředí. Z velkého množství napadaných rostlin vznikla postupně rašelina, která se měnila v uhlí. Vznikla uhelná ložiska označovaná jako uhelné sloje. Mocnost slojí je určena opakovanou sedimentací, kdy se několikrát obnažil a uložil organický materiál. To vysvětluje, že některé sloje mají mocnost jen několik centimetrů a jiné několik metrů. Kvalita uhlí závisí na množství uhlíku v hornině, s jeho rostoucím podílem stoupá. Podle toho rozdělujeme černé uhlí do několika typů. Antracit je uhlí největší kvality a výhřevnosti, má největší obsah uhlíku, potom černé kamenné uhlí, dále uhlí koksovateľné, používané pro výrobu koksu a plynové uhlí na výrobu svítíplynu. Černé uhlí kladenského revíru vznikalo koncem prvohor v období karbonu. Stáří kladenského uhelného ložiska bylo určeno pomocí radioaktivních izotopů argonu obsažených ve vulkanogenních minerálech sopečného popela ve stropu základní kladenské sloje na 309 milionů let. Ložisko tedy vznikalo koncem svrchního karbonu, což je v souladu s podobnými údaji z uhelných pánví v západní Evropě. Hloubka uhelných zásob se pohybuje od téměř povrchových tzv. „výchozy“ až téměř do 600 metrů. Kvalita uhlí vzhledem k počátečním nalezištím měla nízkou popelnatost a uhlí bylo koksovateľné (což byl předpoklad hutní výroby). S rozšiřováním těžby se postupně otvírala ložiska s vyšší popelnatostí a uhlí bylo jako energetická surovina označováno jako pálavé uhlí bez koksovacích vlastností, jako uhlí energetické, určené pro průmyslová i lokální topeniště (Opluštil, 2006, Slavík, 2006).

3.2. Minerály uhelných slojí

V okolí bývalých dolů, bývalých hald, se tak jako jinde vyskytují podobné skupiny minerálů, které charakterizuje označení „minerály uhelných slojí“. Kladenský revír se vyznačuje velkým množstvím těchto velmi dobře prostudovaných minerálů. Tyto minerály vznikaly spolu s uhelnými slojemi a ostatními sedimenty z chladných roztoků, jakmile se zpevnily usazené horniny. Za dobu těžby, která trvala více jak dvě stě let, bylo v dolech objeveno asi čtyřicet různých minerálů. Další minerály pak vznikají na hořících haldách. Celkové množství popsanych minerálních druhů je asi kolem devadesáti. Mezi sběrateli nejznámější a v odborné literatuře popisované patří whewelit - vodnatý šřavelan vápenatý, tvořící až 10 centimetrů velké krystaly a millerit – sulfid nikelnatý, vyznačující se tvorbou až 10 centimetrových mosazně žlutých jehlic.

Na kladenských hořících haldách byly nalezeny dva nové minerály organického původu, klanoid – imid kyseliny ftalové a kratochvílit – uhlovodík antracen. Dále zde byly nalezeny minerály světově vzácné, např. khademit – vodnatý fluorosulfát hlinitý, crystohalit – fluorosilikát amonný, levotovicit – hydrogensulfát amonný, kovový ryzí selen a další.

Některé významné minerály nalezené v kladenských dolech, které tvoří převážně výplně dutin a trhlin v horninách:

Baryt – nejčastěji bezbarvý, kouřově šedý, tvoří tabulkovité krystaly.

Bravoit – nejdříve pokládán za pyrit, tvoří bledě růžové krystaly, maximálně 1 mm velké.

Millerit a whewelit – již zmíněné svým výskytem na hořících haldách, jsou typickými minerály kladenských uhelných pánví.

Chalkopyrit – sulfid, často se vyskytující v uhelných slojích, tvoří lesklé mosazně žluté až 3 mm velké krystaly.

Pyrit – v uhlí běžný sulfid.

Sfalerit – velice hojně se vyskytující sulfid, tvoří černé až černohnědé krystaly

2 až 5 mm velké.

Ankerit – častý karbonát, vyplňuje trhliny a dutiny hornin. Podle chemického složení je bílý, narůžovělý nebo nažloutlý. Zvětráváním se potahuje bílým povlakem. Nachází se porostlý mladšími minerály.

Siderit – tvoří nejstarší výplně dutin v horninách, je bledě žlutě až čokoládově hnědě zbarvený.

Některé recentní minerály vzniklé druhotně na haldách:

Hematit, kalcit, klanoit, sádrovec, salmiak, jarosit, síra, kalcit, ryzí selen, mullit, malachit, cordierit, anhydrit, halit, naftalen, magnetit a mnohé další (Žáček, 2006).

4. Historie těžby v oblasti kladenské pánve

Do počátku těžby uhlí, počátku novověku, bylo Kladno nevýznamnou vesnicí a městečkem ležícím mimo středověké hlavní cesty, které mířily na Slaný a Louny, nebo na Beroun a Hořovice. První zmínka o Kladnu uváděná historickými prameny se objevuje na počátku 14. století. Po vymření zemanského rodu Kladenských z Kladna v polovině 16. století přišel rod Žďárských ze Žďáru a zanedlouho na to, tehdy osada, byla v roce 1561 povýšena na městečko králem a císařem Ferdinandem I. Habsburským, kdy Kladno dostalo městský znak. Městem se stalo po více než 300 letech roku 1870, tedy až v době počátku nebývalé konjunktury. A až teprve v roce 1898 získalo Kladno titul „Královské horní město“ a císařským privilegiem v roce 1914 se ve znaku Kladna objevila hornická kladívka (Krajník, Pospíšil, 1985, Melichar, 2011, Kuchyňka, 2007).

4.1. Počátky těžební činnosti

První záznamy o dolování uhlí, kdy se těžily tzv. výchozy i jiných malých pánví většinou na východ od Kladna pochází ze 13. a 14. století. Tehdy podle náhodných nálezů uhlí, v podstatě na povrchu, majitelé pozemků vytěžili vždy dostupnou vrstvu uhlí, a pak lom nechali zavalit. Byly to pokusy v dnešních katastrech obcí např. Koleč, Kamenný Most, Otovice či Neuměřice apod. Jednalo se v pravdě pouze o kutání, které přetrvávalo až do 2. poloviny 18. století. Místo pro dnešek typických věží velkodolů, se hloubily jámy do 20 metrů. Vytěžené uhlí bylo odváženo koňskými povozy a využíváno k otopu, později bylo příležitostně prodáváno železnici. Samotné Kladno a jeho blízké okolí zaznamenávalo počátky kutání uhlí na konci 18. a začátkem 19. století. První nález uhlí na okraji kladenského ložiska byl na pozemcích Buštěhradského panství, nedaleko silnice Vrapice – Cvrčovice a nynější vlakové zastávky Vrapice. Přímo na dnešním katastru města bylo uhlí objeveno v roce 1774. První, kdo tedy začal ve větší míře těžit uhlí, byla Buštěhradská vrchnost, když v r. 1775 otevřela štolu Stará Barbora. Z počátku, až téměř do poloviny 19. století se opět tak jako v okolí, těžily pouze podpovrchové, výchozí sloje a uhlí se těžilo

převážně štolami (Melichar, Dürrer, 2006).

Dobývání uhlí hlubinnými jámami se začalo provádět až ve třicátých letech 19. století. Jednou z prvních byla jáma Ludmila v katastru obce Cvrčovice, která dosáhla v roce 1838 stometrovou hloubku. Dále se začaly hloubit jámy, které byly blízko sebe jako Nový Jan v Dubí, Marie-Antonie u Cvrčovic další dvě jámy Václav v téže oblasti (Grubner, 2007). Následovaly další jámy, které počaly otvírat nové společnosti. Mimo jiné to byla společnost Státní dráhy. Po roce 1840 působila na Kladensku C. K. Kutební komise se sídlem v Brandýsku. Po více než deseti letech jejího působení vyvrtala přes 20 hlubinných vrtů až do hloubky 400 metrů a vyhloubila v Brandýsku dvojduř s pojmenováním Michael a Layer a důl Thiennfeld v Kladně. V té době započalo hloubení (r. 1842) dolu Michal, který byl dokončen roku 1854, kdy začala těžba. Jeho využití však trvalo jen 10 let. Byl to důl, který byl dobře vybaven, měl vybudovanu třídírnu, prádla a stál na nové železniční trati – Buštěhradské dráhy. Důvody ukončení těžby nejsou dodnes jasné a ani to, že pokus o opětovné otevření dolu a jeho exploatace se opakovalo nejméně ještě dvakrát, naposledy v 60. letech 20. století. Problémy s provozem dolu a těžbou významně ovlivnila voda, kterou bylo stále obtížné odčerpávat, zřejmě s jejím značným přítokem a s ostatními náklady na provoz dolu se to projevovalo v nízkém výkonu těženého uhlí, tedy nízké efektivnosti těžby (Neliba, 2009, Melichar, 2009).

4.2. Bouřlivý, extenzivní, rozvoj těžby uhlí

Doslova převratným se stal objev uhelné sloje o mocnosti 2 metrů v hloubce 21 metrů vysoké kvality. A tak v letech 1842-1846 počalo regulérní a organizované dolování uhlí se všemi následky, výhodami a nevýhodami pro život lidí, industrializaci Kladenska a pochopitelně se všemi negativními vlivy na přírodu. Přicházely další společnosti jako Společnost Florentina Roberta, která převzala doly ve Vrapicích a Cvrčovicích doly Vítek a Ludvík a později se stala spoluzakladatelkou Pražské železářské průmyslové společnosti. Doprava vytěženého uhlí byla prováděna koňskými povozy, což extenzivnímu rozvoji těžební činnosti, rychlému otevírání nových dolů nebyla schopna zabezpečit. Jako nemožné byly zavrhnuty pokusy napojit nové doly,

kteře dosáhly do míst současného centra Kladna na koněspřežnou dráhu, která vedla z Prahy do Lán, pro příliš nepříznivé terénní podmínky, zvláště vysoké převýšení a problémy s překládáním beden s uhlím na vagony koněspřežky. Jedinou možností jak uspokojit potřeby nejen dolů ale i nově vznikajícího hutního průmyslu bylo vybudování parní uhelné železnice (Melichar, 2011).

Železnice, jeden prvotních předpokladů úspěšného rozvoje. A tak v roce 1853 byla založena společnost Buštěhradské dráhy, která počala budovat parní železnici z Kladna -Dubí do Kralup s napojením na státní císařskou železnici tím byly doly a hutě napojeny na tehdejší celostátní železniční síť. Tak jak byly budovány jednotlivé malé úseky, až po dostavbu celé trati, byla trať v délce přes 20 kilometrů slavnostně zprovozněna 23. 2. 1856. Počala obsluhovat nově otvírané doly v okolí Vrapic a Cvrčovic. Byly vybudovány vlečky k dolům Vítek, Antonín, později i Ferdinand, či Ludmila nebo i doly Michal a Layer v Brandýsku. Ještě v současné době lze při větší pozornosti spatřit části drážních těles, která sloužila k pokládání kolejí železničních vleček. Postupně byly napojeny vlečkami další doly jako důl Ludvík a Naděje v Dubí, nebo další doly Prokop a Marie-Anna na Dříní a také doly otvírané na pozemcích současného centra Kladna, jako např. Thinnfeld, Kúcbek, Prúhon, Bressonn, Barré apod. A až o 16 let později byla parní uhelná železnice napojena na dřívější koněspřežnou dráhu Praha- Lány na místě současného hlavního kladenského nádraží zvaného „Výhybka“. S touto spojkou byly napojeny další nově budované doly jako Kúbeck, nebo důl Thiennfeld a poté také doly Bresson a Engerth. Stejně tak byly na novou železnici napojeny nově vznikající Vojtěšské hutí. Kamenouhelná dráha se ukázala jako významný faktor rozvoje Kladenska. Železniční tratě, spíše vlečky, byly vybudovány téměř ke všem tehdejším dolům a po jejich opuštění, skončení těžby, byly vlečky ihned likvidovány a svědectví o nich se dochovalo nejvýše jako bývalá drážní tělesa, náspy a podobně (Melichar, 2011).

4.3. Budování velkodolů a efektivnost těžby

Koncem 19. a počátkem 20. století i vzhledem k rozvoji ostatního průmyslu, zvláště hutí, byly hloubeny a otvírány další doly, které svojí technickou vybaveností

lépe odpovídaly náročné a často nebezpečné práci při těžbě uhlí a hlavně splňovaly všude přítomné ekonomické požadavky na co největší efektivnost těžby. Tak jak se omezovala činnost prvních dolů a jam z padesátých let, tak se začala rozvíjet těžební činnost na nově otevíraných dolech, které ve značné části přetrvaly až do této doby, byť bez těžby. Jedním z prvních novějších dolů (hloubených po roce 1870) byl důl Ferdinand, který stáhl těžbu ve Cvrčovické a části Vrapické oblasti. Jeho hloubení počalo roku 1871 a do provozu byl uveden o 4 roky později. Byl využit původně starý důl z let 1845-1855, který patřil k prvním dolům v této oblasti Cvrčovic. Tedy po asi 15 letech se těžaři vrátili na původní místo. Bylo nutno vybudovat odvodňovací štolu a svést odčerpávanou vodu do Týneckého potoka, který protéká dodnes v údolí pod bývalou šachtou. Postupně byl důl propojován s bývalými malými doly a zpracovával těžbu z dalších uhelných slojí. Hloubka jámy dosáhla 286 metrů a výška slojí dobývaných byla až 8,5 metru. Po celou dobu padesátiletého provozu dolu Ferdinand I a II byla těžba podle záznamů pamětníků provázena těžkostmi. Zajímavou je skutečnost, že na tomto dole byla jako na prvním v Kladenském revíru využita elektřina k osvětlení povrchu dolu. Tak jak se hloubily a otvíraly další doly, docházelo budováním překopů z nových šachet k soustředování těžby, a tím k vyšší požadované efektivnosti nejen těžby, ale i upravování uhlí, jeho dopravy. V důsledku toho, i přes to, že na území dolu byly ještě vytěžitelné, ale jejich využití bylo přesunuto do dolu Prago, později dolu Zápotocký, byl důl Ferdinand v roce 1919 uzavřen. Jámy byly až do 30 let využívány jako větrací pro nové doly. Prakticky ihned byla zlikvidována železniční přípojka a dodnes je možno vidět jen části drážního tělesa. Tento významný důl dnes připomíná několik opuštěných provozních budov, odvalová a strusková halda, tyčící se nad silnicí Švermov-Brandýsek (Grubner, 2011, Melichar, 2006).

4.4. Havířské kolonie

Výrazný a plně organizovaný rozmach důlní činnosti potřeboval mnoho nových pracovníků pro zajištění těžby, tedy horníků, ale také neméně důležitých ostatních profesí, jako kovářů, tesařů, zámečnicků, pracovníků zajišťujících dopravu materiálu do dolů a naopak vytěženého uhlí, jeho úpravu a přípravu k prodeji zákazníkům. Ale

na co bylo dbáno nejvíce, aby od samého počátku výstavby dolu a následné těžby, byly všechny činnosti řízeny odborníky, které bylo možno získat. Proto také pro tyto pracovníky, se stavěly zvláštní domy s tehdejšími možnými komfortem bydlení. Ukázkou, dodnes stojící a fungující, jsou domy a následně vybudovaná hornická kolonie v obci Brandýsek (viz obr. 6), kde v polovině 19. století společně s budováním dvojvodu Michael Layer byly postaveny budovy vedení společnosti (přes 10 let odtud hornickou činností v celé oblasti řídila c. k. Kutební komise) a další vily pro vedoucí. Na ně potom v návaznosti bylo postaveno několik řad havířských řadových domů s úsporným zázemím a charakteristickým prvkem střídání jednopodlažních a dvoupodlažních domů v řadě. Bydlení v této kolonii bylo určeno pro několik set pracovníků a jejich rodin a je také i největší havířskou kolonií. Podobné kolonie pro pracovníky dolů byly stavěny i v blízkosti mnoha ostatních dolů jako, např. Zippeho kolonie ve Vrapicích, kde byly vybudovány samostatné domy pro důlní dozorce a dva velké patrové činžovní domy pro horníky. Podobně byly postaveny domy u dolu Ferdinand I a II ve Cvrčovicích, kde je vidět i bývalý hostinec. Další hornické kolonie je dodnes možno vidět v sousedství bývalého dolu Kübeck nad Švermovem, nebo o zhruba kilometr dále u bývalého dolu Barré ve Vinařicích. Další kolonie, i když ne úplné, jsou např. v obci Pchery v osadě postavené okolo dolu Theodor, kde po uzavření dolu vzniklo středisko pro opravy a výrobu důlních zařízení pro celý Kladensko-rakovnický revír. Další kolonie na území Kladna byla postavena u dolu Thinfeld a dolu Engert, které však byly strženy a na jejich místě postaveny sídlištní domy, nebo ustoupily průmyslovému využití jako v případě Kladenské kabelovny. Postupně s výstavbou novějších dolů západním směrem docházelo k výstavbě dalších hornických kolonií jako u dolu Ronna v Hnidousích, nebo kolonie Jan v Libušíně, kolonie u dolu František- Josef v Dubí, kolonie dolu Wannieck v Kamenných Žehrovicích, nebo kolonie u dolu Mayrau ve Vinařicích. Nejmladší hornickou kolonií byla kolonie u dolu Jaroslav, později důl Nosek v Tuchlovicích. Za zmínku stojí ještě kolonie u dolu Scholler, která stojí bezprostředně u dnes už bývalého dolu na silnici v lesích z Kladna do Kačice. Po znárodnění dolů bylo bydlení havířů a všech zaměstnanců dolů řešeno výstavbou sídliště ve městě Kladně a už výše zmiňovaného Stochova, kde lidé dostávali do užívání byty tzv. první kategorie, vybavené, ústředním topením, centrální dodávkou

teplé i studené vody včetně plného odkanalizování. O tomto komfortu bydlení se lidem v předválečném období jen zdálo. Nutno dodat, že hornické kolonie měly i své problémy, protože pracovník pokud byl propuštěn z práce v dolu, byl nucen se z bytu v kolonii vystěhovat a nikoho nezajímalo kam. Proto havíři a pracovníci tehdejších dolů se snažili řešit svoje bydlení raději v jednoduchých rodinných domcích, s minimální sociální výbavou, která přetrvávala až do šedesátých let 20. století. Zajímavé je, že při studiu materiálů o vlivu dolování na Kladensku a okolí, vyplývá skutečnost, že prakticky v každé vesnici byla otevřena cihelna, někde i několik, kde se vyráběly a pálily cihly a tašky, z nichž se stavěly vesnické domy v okolí šachet (Voldráb, 2007, Dürrer, 2006).



Obr. 6 Kolonie Michael – Layer v Brandýsku (Voldráb, 2007)

4.4. Rozvoj na přelomu 19. a 20. století

Dalším dolem v severovýchodní části revíru se svým významem ukázal důl Mayrau ve Vinařicích. O jeho důležité roli při těžbě v revíru, svědčí i jeho exploatace až do devadesátých let minulého století. Za 120 let jeho provozování bylo na tomto dole vytěženo přes 34 milionů tun uhlí. V celé historii byly užívány prakticky všechny dostupné, v dané době, metody v rubání uhlí a to včetně těžby hydromechanizací (těžba s pomocí vysokého tlaku vody). Tak jako ostatní doly tak i důl Mayrau (po II. světové

válce důl Gottwald II), byl překopy spojen postupně s dalšími nově a později budovanými doly. Mezi ně patří důl Theodor, vybudovaný přes údolí proti dolu Ferdinand, a důl Ronna (Gottwald III.) ve Švermově. Dále pak západním směrem přes údolí obce Libušín doly Max (Gottwald I.), Jan I., Jan II. nebo důl Scholler, které v poválečné době byly organizačně, ale i technologicky propojeny a vytvářely jeden národní podnik. Rozvoj techniky a to v oblasti technologií těžby, úpravárenství uhlí, zajišťování bezpečnosti práce pracovníků, dopravy a údržby důlních zařízení a prostor soustřeďoval postupně vytěžené uhlí do jednoho či dvou míst k zajištění plné efektivnosti těžby. Proto na původních šachtách sice fáráli horníci, ale většina vytěženého uhlí se upravovala jen na několika místech. Až na počátku minulého století byly vyhloubeny další doly v západní části revíru jako důl Anna (Čs. Armády), nebo důl Wanieck v Kamenných Žehrovicích. Posledním dolem, který byl plně exploatován je důl Nosek v Tuchlovicích. V souvislosti s jeho budováním bylo současně vystavěno město Stochov v návaznosti na vesnici, umístěno bylo na návrší nad železniční stanicí Lány, kde našla bydlení většina budoucích pracovníků nového dolu. Velká pozornost musela být věnována odvětrávání důlních prostor. Mementem bylo důlní neštěstí právě na dole Nosek, kde v roce 1960 došlo k požáru, jehož příčinou bylo samovznícení uhlí a přestože byl nejmodernějším dolem revíru, způsobil tuto nešťastnou událost jev, který provázal dobývání uhlí na Kladensku od jeho počátků a který si vyžádal život 20 havířů a dalších 32 horníků bylo přiotráveno oxidem uhelnatým (Neliba, 2008). Značně se měnily i podmínky pro práci horníků. V malých dolech se používala ke svícení karbidka, s otevřeným plamenem. Ale ta se používala i v první pol. 20 století, hlavně ve východní části kladenského revíru, postupně s rozvojem důlní techniky se zkvalitňovala i ochrana horníků, ke svícení byly postupně používány bezpečné ruční, později čelové lampičky (Neliba, 2008, Uváček, 1995).

4.5. Ukončení těžební činnosti

Ekonomika těžby uhlí, zvláště odvětrávání, čerpání vody a další pomocné činnosti, které byly bezpodmínečně nutné, zdražovaly vytěžené uhlí a snižovaly efektivnost těžby. Přestože byla těžba uhlí centralizována překopy do jednoho místa,

ekonomika byla neúprosná. Silným impulsem byl výbuch metanu na posledním provozovaném dole Kladno (Scholler) a byl jednou z hlavních příčin definitivního ukončení těžební činnosti v kladenském revíru. Stalo se tak v roce 2001, kdy došlo k výbuchu metanu a úmrtí 4 horníků. Zřejmě po zhodnocení situace a vyjevení potřeby mnohem účinnějšího odvětrávání důlních pracovišť, zavedení dalších technických opatření k zajištění bezpečnosti práce horníků, což by výrazně zhoršilo efektivnost těžby, bylo rozhodnuto o definitivním ukončení těžby a tak i završením dvousetleté hornické tradice. A tak po více než 100letém využívání dolu byl vytažen poslední vůz s uhlím 22. 6. 2002 (Melichar, 2006).

Posledním dolem, který by hlouben, byl důl Slaný. Byl vyhlouben do 1100 metrů, ale vzhledem ke složitostem a náročnosti, hlavně finanční a úplnému přehlédnutí společenských potřeb, převládl jako rozhodující pohled finanční. Podzemní přírodní bohatství, které představuje podle geologického průzkumu 262 milionů tun uhlí, z toho využitelných 170 milionů tun a vytěžitelných 100 milionů tun černého uhlí, se tak, možná dobře, zachová pro využití budoucími generacemi. V současnosti je důl zasypán, povrchové stavby a zařízení bývalého dolu nabídnuto k jinému využití (Kurial, 2006).

Mnohé těžební jámy, byly od té doby zavaleny, či uzavřeny, přesto v létech rozvoje působilo na území sedmnáct až osmnáct větších či menších dolů. Podle různých zdrojů bylo na prostoru Kladenského revíru vyhloubeno celkem na 200 jam a štol. S rozvojem a zdokonalováním důlní techniky a dobývání docházelo postupně ke spojování dolů, centralizaci těžby a tím i zanikání starých dolů. Dnes opuštěné doly lze někdy nalézt jen se znalým průvodcem, nebo podle lidově pojmenovaných částí města. Při pochůzce po nejbližším okolí lze zaregistrovat už často jen připomínky slavné hornické minulosti. Někde se lze setkat s pozůstatky hald odvalového hospodářství, se zbytky hald vyvážené strusky důlních kotelen, v mnoha případech zarostlých vegetací, která se nalézá v sousedství. Dodnes je možno se setkat s tím, jak krajinu rozděluje bývalé drážní těleso (bez kolejí), které je leckdy využíváno jako cesta k osamělým stavením, která zůstala zatím jako jediný svědek minulosti. Bývalou důlní činnost nám při návštěvě území bývalých šachet někde připomenou propadliny, zvláště tam, kde se uhlí těžilo v nízkých hloubkách, kde ještě dnes může být chůze

v označených pozemcích nebezpečná (Dombrovský, 2006).

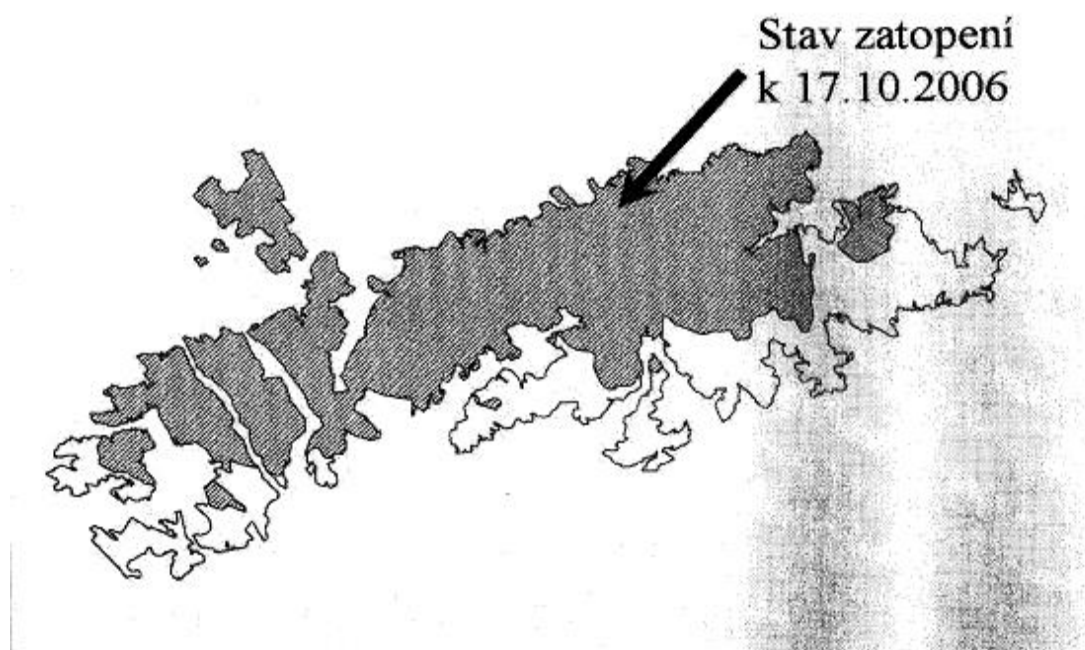
4. 5. 1. Hydrologická situace

Jak je uvedeno výše, všechny potoky ze sledovaného území jsou spádově dobře situované a napájené jsou téměř výhradně atmosferickými srážkami, které jsou v této oblasti jako jediný zdroj nejen pro potoky, ale i pro podzemní a důlní vody. Hornická činnost se projevila v ovlivňování chování nad sebou působících zvodní a to až do výše 250 m nad strop nejvyšší těžené sloje. Dvě století těžby přinesla poměrně ustálený stav, bez výraznějších průvalů vody ze zatopených stařin.

Ve sledované oblasti je jen málo vodních nádrží, rybníků a spíše jen požárních nádrží. Jedinou větší plochou je bývalý Turyňský rybník, dnes pod názvem „Záplavy“, kdy došlo poklesem povrchu v důsledku důlní činnosti v padesátých letech k vytvoření na místě rybníka k zatopení rozsáhlé plochy k vytvoření velké vodní plochy, bezodtokové, průtočné nádrže na potoce „Loděnický“, s rozšířeným lidovým názvem „Kačák“. Jde o plochu mezi obcemi Srby a Kamenné Žehrovice, v těsném sousedství bývalého dolu Nejedlý II, která byla za několik desítek let rekultivačně upravena a dnes je jako významný ekologický krajinný prvek vyhlášena přírodní rezervací. Vyčerpané důlní vody z jednotlivých dolů byly vypouštěny přes sedimentační nádrže do přírodních vodotečí – potoků, které byly již výše zmiňovány a zvyšovaly průtočnost některých vodních toků. Pro názornost: po roce 1985 se ročně vypouštělo z dolů 10-11,5 milionu m³ důlních vod. Podobně tomu bylo i odpadními vodami hutí a města, které se po projití čistírnou, vypouštěly do potoků spádově vhodných. Likvidace dolů se promítla zřejmě i do hydrologické situace, vzhledem k tomu, že z opouštěných dolů se přestává čerpat voda, doly se nechávají „zatopit“ a v potocích v údolí, které byly napájeny částečně vodou, ze šachet jí ubylo, nebo byla nahrazena splašky. Zajímavostí je, že v obci Brandýsek se původní důl Michal stal zásobárnou kvalitní pitné vody pro obec a okolí.

Od počátků důlní činnosti je jejím trvalým a vytrvalým společníkem voda. Proto studiu hydrologických poměrů je v hornické teorii i praxi věnována stálá pozornost. Vodním poměrům v bývalých dolech se musí i v současnosti i budoucnosti věnovat hodně pozornosti. Vzhledem k tomu, že doly revíru jsou propojeny překopy, působí

ve vodním režimu jako spojené nádoby. Tedy po postupném zatopení, zjednodušeně řečeno, by se měla objevit důlní voda na povrchu v bývalém důlním díle v místě s nejmenší nadmořskou výškou, tedy zřejmě v okolí Vrapických štol a prvních šachtiček. V době aktivní hornické činnosti byla voda z jednotlivých šachet odváděna do jednotlivých vodotečí, tedy potoků a ovlivňovala vodní poměry po celé délce toku. Už po postupném omezování těžby, či uzavření provozu a tedy i omezení čerpání důlní vody, se omezení jejího přítoku negativně projevilo např. v Týneckém potoce, kam se odváděla voda z dolu Ronna a bývalého dolu Theodor. Řešení hydrogeologických poměrů po uzavření dolů je řešeno studií KR. Bylo rozhodnuto na základě studie o kontrolním vrtu mezi Vrapicemi a Cvrčovicemi, s tím, že 104 metrů hluboký vrt dosáhne na kótu asi 240 m n. m. a výškový rozdíl k možnému výtoku je 65 metrů a mělo by to umožnit dostatečně včasnou reakci na případný a předpokládaný výtok důlní vody s odtokem do Dřetovického potoka. Dosavadní prováděná měření na jednotlivých bývalých dolech ukazují asi na přibližně pětmetrové zvýšení spodních vod za pololetí v porovnání k nadmořské výšce (viz obr. 7), (Kružík, 2008, Martinec a kol. 2006).



Obr. 7 Stav zatopení v bývalých dolech r. 2006 (Kružík, 2008)

5. Důsledky těžby černého uhlí na Kladensku

5.1. Uhlí základní předpoklad rozvoje hutního průmyslu

Nejvýznamněji však objevení a dolování uhlí ovlivnilo rozvoj těžkého průmyslu. Prakticky s organizovaným dolováním byly založeny kladenské hutě. Do té doby zemědělský venkov se potýkal s problémy nedostatku potravin z časté neúrody, pokrok do zemědělství přicházel pomalu a tak založení huti Vojtěchem Lannou a o 2 roky později Pražsko-železářské společnosti (PŽS), bylo pro mnoho obyvatel vítanou možností zajištění prostředků ke svojí obživě. Významně k tomu přispěla i blízkost nalezených ložisek železné rudy, v Nučicích u dnešní obce Rudná. Ke konci šedesátých let 19. století byla postavena železniční trať, která spojovala Nučice s Kladenskými hutěmi. Dlužno dodat, že trať byla v intenzivním provozu více než 100 let, až do ukončení provozu vysokých pecí počátkem 70. let 20. století. Nejprve hutní prvovýroba, koksovna a vysoké pece, v dalších letech konvertorová výroba oceli, válcovny k jejímu zpracování, kde dodnes slouží ocelový krov budovy Národního divadla v Praze, vyrobený v roce 1884 a střechu držící dosud. Posléze byla založena Karlem Wittgensteinem huť, jejíž název mu dal podle jména své manželky Leopoldiny tedy POLDI a od té doby nese huť ve znaku obraz její hlavy s hvězdou. Tato huť byla určena k výrobě a zpracování jakostních ocelí Kromě těchto dvou určujících odvětví vznikl i závod na výrobu kabelů Kablo Kladno, který přes různé konjunkturální problémy působí a vyrábí dodnes. Dále se v té době začala rozvíjet i podpůrná řemesla, která potřebovaly jak doly, tak hutě a pochopitelně byla nepostradatelná pro běžný život obyčejných lidí, kterých jak je již zmiňováno, přicházelo tou dobou velké množství (Voldráb, 2009, Krajník, Pospíšil 1985).

Spojení rozvoje šachet a hutí kromě zásahů do krajiny, okolní přírody, sebou přineslo velkou migraci obyvatel, nejen z okolí, ale i vzdálených míst a jejich soustředění v prudce a živelně se rozvíjejícím městě. Důlní závody situaci částečně řešily výstavbou kolonií, jejichž pozůstatky, i když dosud obývané, připomínají dobu před 70. a více lety. Vedle dělnických kolonií, prakticky u všech větších dolů, stojí na svou dobu honosné vily pro důlní odborníky a úředníky. Podobně tomu bylo

u hutního závodu. Většina lidí zaměstnaných v těchto podnicích, však řešila bydlení ve městě, vznikaly dělnické kolonie domkářů s nájemníky, aby byli schopni splácet dluhy. V dnešní době nepředstavitelné životní podmínky, koncentrace lidí, přinášelo mnoho sociálních problémů a z pohledu dnešních požadavků na ochranu přírody jen těžko představitelnou situaci. Až v poválečném období se neutěšená situace v životních podmínkách většiny lidí začala řešit novou státní výstavbou několika sídlišť v okrajích města, což sebou přinášelo další problémy kromě jiného, řešení zásobování vodou a její následný odpad, řešení svozu a likvidace komunálního odpadu, vzhledem ke vzdálenostem ve městě, řešení dopravy podobně (Klíma, 1977, Gremlica, 2010).

Během cca 80. let prošlo dolování značnými organizačně-technickými změnami. Původní doly, které se nacházely téměř v centru města nebo v bezprostřední blízkosti budujících se hutí se přesouvaly na okraj města a blízkého okolí. Podobu více než 100 let, koncentrování těžby uhlí umožnila hlavně dobývací technika, moderní metody dobývání uhlí v podmínkách kladenských slojí. V dobách tzv. 1. republiky nebylo neobvyklé vyžívání koní přímo v dole k dopravě uhlí a materiálu. Kůň, který byl určen k práci v dole, světlo světa už neviděl. Dobývání uhlí postupně, tak jako technika vůbec, doznávalo rychlého rozvoje. Zvláště po druhé světové válce, staré dobývací metody, kde hrála prim lopata a motyka či špic začaly nahrazovat hlavně pneumatické a hydraulické dobývací, nakládací a dopravní nástroje. V té době běžné sbiječky, doplňovaly pneumatické nakladače, žlabové a hřeblové dopravníky apod. Dobývací metody původně jako dobývání úklonnými štolami (štolování), bylo podle vhodnosti a síly sloje kombinováno šachovnicovým dobýváním, nebo pilířováním na zával. Další používané metody podle situace a možnosti využití techniky byly mimo jiné stěnování na zával, zátinkování, dobývání v jedné či dvou lávkách, nebo s foukanou zakládkou, či stěnování. Zlepšila se bezpečnost používáním hydraulických stojek (podpěr), byť těžkých. V několika posledních dekadách vedle razících kombajnů, se k dolování uhlí používaly plně mechanizované pohyblivé stěny s rubacím kombajnem. Velká pozornost byla čím dál více věnována metodám zaplňování (zafoukávání) vyrubaných prostor, tak aby se částečně omezilo projevům důlní činnosti na zemský povrch. Na dole Gottwald II (Mayrau), byla též používána metoda těžby hydromechanizací, kdy se v mírně skloněných slojích uhlí dolovalo pomocí hydromonitorů s vysokým tlakem vody

200 atm., a vytěžené uhlí bylo „splachováno“ do žlabů a poté do hřeblových dopravníků a důlních vozíků (huntů) (Uváček, 1995, Bartoš, 2006, Kletečka, 2006, Pomahač, 2006).

Stejně jako doly, i když z počátku nepatrně v jejich stínu, se rozvíjela hutní výroba. Po několika letech organizačních zásahů byly vytvořeny SONP Kladno, skládající se ze dvou hutí, huti Poldi a huti Koněv. Vzhledem k potížím s dopravou uhlí pro výrobu koksu, protože kladenské uhlí přestávalo být vhodné, počalo se s omezováním vysokopecního provozu. V roce 1971 vláda rozhodla o významné rekonstrukci a modernizaci zastaralých provozů hutí Poldi a současně o výstavbě nového závodu Dříň, do toho spadající velkotonážní elektroocelárny se dvěma pecemi, dále sochorové válcovny a posléze středojemné válcovny. A tak v roce 1975 byl ukončen provoz vysokých pecí a dalších navazujících provozů a jejich pracovníci byli postupně převedeni na novou ocelárnu. V roce 1981 byla zahájena výroba na blokové a sochorové válcovně a koncem 80. let postupně byla zkušebně provozována nová středojemná válcovna. Z provozů se postupně udržely, i když s potížemi výroba chirurgických nástrojů a kloubních náhrad, omezený závod strojírenské výroby s výrobou zalomených hřídelů a některé strojírenské provozování bývalé podnikové údržby. Po různých peripetiích sochorovou válcovnu dnes provozují Třinecké železárny (Gremlica, 2010, Klíma, 1977, Kovářik, 1982).

5. 2. Sociální a společenské proměny Kladenska

Po skončení II. světové války a započala obnova a přeměna průmyslu z válečného na mírový program. Vystala potřeba nových bytů pro nové pracovníky jak dolů, tak hutí. Došlo k výstavbě nových čtvrtí, Rozdělova, známých rozdělovských věžáků a okolních bytových domů. Prakticky ve stejnou dobu byla postavena první část budoucího sídliště 9. května ve čtvrti Kročehlavy. Rozdělovské sídliště bylo první takovou akcí, pro občany bylo postaveno přes 2500 bytů, pro Kladno důležitý fakt, převážně první kategorie, na tu dobu s luxusem centrálního vytápění, teplou vodou a občanskou vybaveností. Poté následovalo zmíněné sídliště v Kročehlavech, s kapacitou 12 000 bytů pro více než 30 000 obyvatel. Pokračovala výstavba bytů ve čtvrti Sítňá a později byly postaveny byty ve starém Kladně, na místo už zmiňovaných starých

přízemních domků, kde sice byla hospůdka na každém rohu uličky, ale chybělo základní sociální vybavení a hygienické předpoklady ke zdravému bydlení. Zmínka je zde o tom proto, že se objevovali a jistě i objevují až staromilci, kteří by ze starého Kladna chtěli zachovat téměř vše, bez ohledu na pokrok, na to kam se vyvíjí společnost, jen chtějí za každou cenu zachovat připomínku historie staré 100 let. Sami na sobě ale vidíme, že dnes 20, 30 let v historii Země, člověka i společnosti téměř nic neznamená. Za zmínku stojí akce mladých architektů, kteří v té době za pomoci dostupné techniky, posoudili v osmdesátých letech možnost rekonstrukcí starých domů a v případě asanace výstavbu nových vložených domů tak, aby byla zachována stará část Kladna a byla funkční částí tehdy okresního města. Bohužel v devadesátých letech, požadavky na architektonické řešení města, dodržení prostorových a výškových parametrů s okolní zástavbou, přestalo být důležité, protože na prvním místě v této době stálo financování. Často tam, kde se původně počítalo s kulturním zařízením, či sportovištěm uvnitř sídliště, vzhledem k lukrativnosti pozemků se dnes objevují supermarkety a herny (Klíma, 1977, Gremlica, 2010).

Po počátku padesátých let, po první vlně výstavby následovala druhá, po roce 1971, kdy se ročně stavělo 600 až 800 bytů. Současně s tím probíhala výstavba obchodů, sportovišť a parků, i když se zpožděním, protože byla dávana v té době logicky přednost bytům. Ve druhé polovině osmdesátých let, dospěla situace s byty tak daleko, že většina žadatelů o byt chtěla jen zlepšovat komfort bydlení. Začaly se zvětšovat vzdálenosti mezi sídlišti, i mezi důlními a průmyslovými podniky. Kde dříve byl jedinou dopravou jen vlak anebo častěji kolo, bylo nutno zajistit dopravu pracujících, ale i občanů v rostoucím městě. A tak v roce 1953 byla založena městská doprava, která následně splynula s ČSAD a zajišťovala dopravu pracujících do závodů ve městě a okolí a občanů po městě. Původně 6 linek, dnes desítek. Potřeba mnohem většího množství pitné vody si vynutila rozhodnutí postavit zhruba 30 km od Kladna Klíčavskou přehradu u Zbečna. Přehrada byla z velké části postavena kladenskými občany. Voda z přehrady začala zásobovat Kladno pitnou vodou v roce 1952.

Na přivaděč se postupně napojovaly spádové obce a tak po dvou dekádách byla dodávka pitné vody posílena přivaděčem z Mělnické Vrutice v roce 1974. V osmdesátých letech pak, zatím dostatečně, bylo zásobování pitnou vodou řešeno propojením s přivaděčem z hlavního města ze Želivky. Současně se zvyšující se spotřebou vody, bylo město nuceno řešit odpadní a splaškové vody, jejich úpravu a odtoky do přirozených toků. Vše bylo řešeno s podniky na území Kladna, výstavbou nových čistících nádrží a dočišťovacích nádrží na Dřetovickém potoce. Pochopitelně za několik desítek let i v čištění odpadních vod došlo k výrazným technickým zlepšením a dřívější často složitá technologie a dnes jeví se jako málo účinná byla v té době velkým pokrokem.

5.3. Proměna krajiny Kladenska – nejen okolí dolů

Důlní činnost má řadu dopadů na okolní krajinu. Jejím projevem jsou poklesy terénu, které vznikly v důsledku poddolování, produkce plynů na povrch, změny toků podzemních vod, odtokových poměrů.

5.3.1. Deformace povrchu

Vlivem dobývání uhlí dochází k poklesům povrchu a ve vážných případech i k propadům, to ovlivňuje stavbu krajiny na povrchu a negativně i povrchové stavby (Martinec a kol., 2006).

V kladenském revíru se důlní činnost na povrchu projevuje ve větší míře spojitými poklesy terénu, což je ovlivněno skladbou hornin v nadloží. V oblastech zlomů došlo i k výskytu nespojitého porušení terénu. Nejvíce je v této oblasti narušeno propadlinami území v katastru obcí Vinařice, Motyčín, Hnidousy, Kačice, Libušín, Srby, Kamenné Žehrovice a Tuchlovice. Přímé důsledky dobývání se projevují na stavbách budov i inženýrských sítí. Vlivem poklesů dochází v lepším případě k prasklinám zdí, v krajním případě až k porušení a zničení staveb, inženýrských sítí i komunikací. Tento proces ovlivňuje a narušuje spád u kanalizací a vodovodů, k lámání jejich rozvodů a únikům vody. Nejméně ovlivněny tímto jevem byly energetické sítě. Ukázkou řešení následků těžební činnosti je prováděná rekonstrukce Velvarské ulice

v městské části Švermov v délce asi 1 km, která byla názornou ukázkou vlivů poddolování na zemský povrch. Až do této doby, byly několikeré propadliny vždy řešeny lokálním vyrovnáním a došlo i ke stržení několika domů, které lemovaly ulici a byly také postiženy pohyby povrchu. Náročnost takovéto práce je zřejmá i proto, že je nutno nově zrekonstruovat kolektory vody, odpadní vody a dalších sítí, které byly umístěny v tělese vozovky, která je také mimochodem důležitou dopravní cestou směr Velvary a Kralupy (Martinec a kol. 2006).

5.3.2. Narušení krajiny

Nejen u dolů, ale i u hutí zůstává pozůstatek a to jsou haldy, odvaly. Jak je uvedeno v práci, u bývalých uzavřených dolů z 19. století jsou haldy leckdy k nezaznamenání, jsou zarostlé vegetací z náletů dřevin okolních porostů, u mladších hald se objevují nálety tzv. pionýrských dřevin, které osidlují nové území bez vegetace.

U „mladších dolů“ jsou k řešení tzv. odkalovací rybníky, kam se sváděla voda z třídírny uhlí, z tzv. prádel, kde se čistilo (pralo) uhlí po vyklopení ve výklopniku. Budova třídírny byla po těžní věži a případném komínu kotelny nejvyšší budovou důlního závodu. Tady se uhlí zhodnocovalo, tedy nejdříve vypralo, potom se podle velikosti roztrídilo na min. 5 velikostí a prach obsažený ve vodě se ukládal do sedimentačních nádrží. Po jeho odvodnění byl předmětem obchodní činnosti, tak jako ostatní vytříděné skupiny uhlí.

Při posuzování budoucího případného využití materiálu z hald je nutno brát v úvahu jeho skladbu. Při provedení procentuálního odborného odhadu tvoří pískovce a slepence až 37%, prachovce asi 20%, jílovce asi 25%, břidlice asi 5%, popel z provozů elektráren a kotelen až 10% a uhelná hmota v závislosti na účinnosti třídění a úpravy uhlí od 3 do 25%. Poslední údaj to je uhelnatost výrazně ovlivňuje prohořívání a s tím vznikající složitosti s jejich úpravou a využitím (Cílek, Gremlica 2006).

Hutní odvaly, haldy po hutní činnosti, mají svojí specifiku co do složení materiálu. Při počátečních hutních procesů, nedokonalých technologických postupech, které korespondovaly s v té době dostupnou technikou a znalostmi se na haldy často dostávaly materiály, které zřejmě bude možno v budoucnu využít a zhodnotit, zvláště

pro obsah železa.

5.3.3. Doprovodné vynucené ekologické problémy

Ve sledované oblasti, tedy v obcích a městech zahrnutých do vymezeného území, pro sledování ekologické stability (Gremlica a kol., 2005), žije cca 85000 obyvatel. Soustředění obyvatel v poměrně hustém osídlení přináší i další problémy, které jsou doprovodné a jejichž řešení je nezbytné pro zajištění uspokojivého života lidí daného území.

Značným problémem se stává i likvidace domovního odpadu, i když občané se učí odpad třídít a umožnit jeho využití. Samotný odvoz odpadu, tak tomu bylo v minulosti, zpočátku probíhal odvozem na nabízející se lokality, jako zavážení strží, roklí apod. Se zvyšujícím se počtem obyvatel nastala potřeba svoz a likvidaci komunálního odpadu nejen lépe organizovat, ale také uplatnit jeho zpracování a maximální využití. Vyprodukovaný odpad na 1 obyvatele města se z roku 2000 a 150 kg/rok, vyšplhal v roce 2010 na 300 kg/rok (Gremlica, 2010).

Přestože se daří zvyšovat podíl tříděných odpadů je stále vysoký podíl odpadů, které se musí ukládat na pevné skládky. Ve většině obcí se podařilo zavést tzv. tříkomoditní systém (papír, umělé hmoty, ostatní odpad.). Toto třídění je sledováno a ročně vyhodnocováno. Významnou skupinou, která má vliv na výši ukládaných odpadů je BRKO-biologicky rozložitelný komunální odpad. Jsou stanoveny postupné cíle, které by měly výrazně snížit podíl ukládaného BRKO na celkovém množství ukládaných odpadů. Velkým problémem je, že nejsou dostatečně rozšířené technologie, které umožňují využití biologického odpadu pro výrobu energie, nebo pro výrobu kompostů v mnohem větší míře než dosud. Obojí řešení vyžaduje ale značné finanční vklady nejen do technologií, zvláště u energie, ale také do možnosti využití materiálu z kompostů v široké míře, která je podmíněna zřejmě cenou výstupu, zvláště pro celou širokou občanskou veřejnost. Další velkou komoditou jsou kaly z čistíren odpadních vod. Obzvláště v posledních letech, kdy byly a ještě jsou budovány čistírky odpadních vod i v menších obcích roste podíl kalů na odpadu a vyvstává nutná otázka, jak zajišťovat jejich kvalitu, tedy kontrolu případné nepřijatelné kontaminace a tedy zajistit

snížení environmentálního zatížení kalů a jejich bezpečné používání v zemědělství, či prováděných krajinných úpravách (Vrbová, Kratochvíl, 2007).

Vzhledem k likvidaci podstatné části hutní výroby v Kladně a ukončení těžby v kladenském revíru vzrůstal podíl odpadů z demolic a likvidace nepoužívaných provozů. Zvláště sledované a důležité je zvyšování podílu recyklace a odpovídajícího využití možných materiálů. I tady, tak jako v jiných oblastech lidské činnosti, hrají nejdůležitější roli finance a tedy efekt. Vliv na životní prostředí, je pochopitelně posuzován podle toho kolik je k dispozici finančních prostředků. Z pohledu podnikatele je prvořadé, jak lze zhodnotit stávající možný potenciál, například haldu, budovu, zda je s ocelovou konstrukcí, nebo zděná, betonová a podobně. Z pohledu ekologa je v prvním sledu zdůrazňována funkčnost objektu, v případě hald a zvláště těch starších (a těch je většina) v celém současném stavu a úroveň jeho začlenění a významu pro výskyt živočichů a rostlin, zda jsou součástí přirozeně vzniklých biotopů. Tady je snaha zřejmě při nedostatku finančních prostředků nacházet kompromisy (Šenberger, 2007).

6. Rekultivace a revitalizace území postiženého těžbou

Dokumenty hodnotící stav krajiny po prakticky skončené intenzivní důlní a průmyslové činnosti, které vedle zhodnocení všech vlivů se pokoušejí určit nejužitečnější způsoby, alespoň některých negativních důsledků na vliv krajiny a určit rozsah opatření, která jsou nutná k obnově ekologických a estetických funkcí krajiny Kladenska, které byly narušeny těžbou černého uhlí, byly zpracovány v návaznosti na ukončení aktivní důlní činnosti v letech 2003-2005 Ústavem pro ekopolitiku, o.p.s. Praha 1, odpovědný řešitel Mgr. Tomáš Gremlica a kolektiv, s názvem „Analytická studie stavu krajiny Kladenska v částech narušených těžbou černého uhlí“ a „Návrh strategie obnovy ekologických a estetických funkcí krajiny Kladenska v jejích částech narušených těžbou černého uhlí“ Praha, 2005, jako součást „Programu výzkum a vývoj – SL Krajina a sídla budoucnosti“ v souladu se zákonem č. 130/2002 Sb. pod Ministerstvem životního prostředí ČR. Některé výstupy byly kromě jiného i publikovány na mezioborové konferenci, konané v Kladně v roce 2007, „Kladno minulé a budoucí“. Od té doby není další ucelený dokument, který by třeba hodnotil co, z doporučených opatření je realizováno a posoudil stav po více než pěti letech. Výše uvedené dokumenty, by měly být, tak jak byly nazvány, strategií pro delší období.

6.1. Postupné řešení pozůstatků důlní činnosti

Nejvíce viditelným problémem jsou pochopitelně haldy, které na první pohled na krajinu připomínají minulost. Jejich rozsah dokladuje tabulka 1.

Ev. list haldy	Haldy po těžbě uhlí	Katastrální území	Plocha odvalu v ha	Objem haldoviny v mil. m ³
1	Tuchlovice (důl Jaroslav, Tuchlowitz, Nosek)	Tuchlovice	18,3	4,922
2	Wanieck (gen. Svoboda,	Srby u	1,0	0,12

	Nejedlý II)	Tuchlovice		
3	Důl Kladno (Nejedlý I+III, Schöller) – starý odval	Libušín	13,4	2,154
4	Důl Kladno (Nejedlý I+III, Schöller) – odval V Němcích	Libušín	24,6	5,15
5	Max (Gottwald I)	Libušín	10,0	2
6	Jan I + II	Libušín	10,0	1
7	Myrau-Robert (Gottwald II, Fierlinger I)	Vinařice u Kladna	8,4	1,499
8	Barré	Vinařice u Kladna	1,3	0,1
9	Motyčín	Motyčín	0,5	0,02
10	Engerth	Kladno		
11	Bresson	Kladno		
12	Zippe (Bresson)	Kladno		
13	Amálie	Kladno		
14	Herget	Kročehlavy		
15	Průhon	Kladno		
16	Ronna (Gottwald III)	Hnidousy	13,25	2,1
17	Prago Tragy (Zápotocký I+III, Franz Jos)	Dubí u Kladna	6,3	0,7
18	Prokop	Dubí u Kladna		
19	Marie-Anna	Dubí u Kladna		
20	Kübeck	Kladno		

21	Layer	Dubí u Kladna		
22	Jan-Dubí	Dubí u Kladna	0,5	0,25
23	Ludvík-Kateřina	Dubí u Kladna	0,5	0,035
24	Ludmilin důl	Vrapice, Cvrčovice	0,17	0,0085
25	Ferdinand (Ferdinand I+II),	Cvrčovice	3,8	0,56
26	Theodor	Brandýsek	3,25	0,32
27	Stehelčevská jáma	Stehelčeves	0,6	0,006
28	Marie-Antonie	Vrapice, Cvrčovice	1,3	0,07
29	Vítek (Václav)	Cvrčovice, Stehelčeves	1,2	0,05
30	Na feruli	Vrapice	1,0	0,04
31	Teplák (Zápotocký IV)	Vrapice	4,0	0,28
32	Bohumír	Vrapice	4,0	0,2
33	Josef-Antonín	Vrapice	0,4	0,012
34	Humbolt	Jemníky		
35	Knovíz	Knovíz		
36	Felix-Jan	Otvovice	1,2	0,14

Tabulka 1 Přehled výskytu hald na Kladensku (Gremlica, 2005)

(Poznámka: U hald, označených červeně, není uvedena plocha odvalu, není posuzováno její řešení, protože se jedná o haldy, nebo lépe řečeno zbytky, jsou umístěny buď už v průmyslových zónách, nebo jsou řešeny zástavbou a nejsou již předmětem posuzování. V tabulce jsou uvedeny pro kompletnost pohledu).

Doporučovaná opatření musela vycházet z požadavku realizace jen takových, která jsou nezbytně nutná, maximální efektivity realizace a kontroly efektivity plnění opatření a stanovených cílů. Opatření musela respektovat i celou složitost právních norem a respektování vztahů a závazků v předmětných lokalitách.

Ve sledovaném období, tedy více než 150 let, se v krajině projeví významné změny v jednotlivých kategoriích ekologicky stabilních a méně stabilních ploch. Ubylo na 122 ha lesů, došlo k nárůstu vodních ploch o 57 ha, k nárůstu trvalých kultur o 397 ha, úbytku luk o 252 ha, úbytku pastvin o 529 ha, úbytku orné půdy o 1917 ha, narostly zastavěné plochy o 631 ha a ostatních ploch o 1787 ha. V době zpracování dokumentu byly k dispozici statistické údaje o využití území v dané oblasti v hodnocení pokryvu jednotlivých katastrů k roku 2000 a poměrném zastoupení krajinného pokryvu v katastrech (viz obr. 8 a 9) (Gremlica, 2005).



Obr. 8 Krajinný pokryv jednotlivých katastrů a vymezeného území jako celku (Gremlica, 2005).



Obr. 9 Poměrné zastoupení jednotlivých kategorií krajinného pokryvu v katastrech vymezeného území k r. 2000 (Gremlica, 2005).

Z uvedených údajů vyplývá, jaké plochy jsou v té době na sledovaném území. Největší podíl z celkové rozlohy vymezeného území (10 728 ha) patřilo zemědělské

půdě 48,39 % (5 191 ha). Z celkové rozlohy zemědělské půdy tvořila orná půda 84,49 % (4 386 ha). Lesním pozemkům patřilo 24,62 % (2 641 ha), podíl ostatních ploch činil 19,5 % (2 092 ha). Zastavěné plochy a nádvoří tvoří 6,24 % (670 ha) a vodní plochy jen nepatrnou část 1,25 % (134 ha). V porovnání s údaji za celý okres Kladno, je ve sledovaném území o 21,5 procentního bodu nižší podíl zemědělské půdy. Ve druhé polovině devadesátých let, tak jako v celé České republice, se mění trend, který přináší změny ve vývoji využívání krajiny, odpovídá požadavkům a prostorovým nárokům individuální obytné zástavby a některých vybraných aktivit terciárního sektoru národního hospodářství, jako doprava, služby obchod, což se promítlo do také do krajiny sledovaného území. Dokument vyhodnocuje také ekologickou stabilitu a její změny s pomocí koeficientu ekonomické stability a v 16 katastrálních územích obcí dotčených důlní činností (Gremlica, 2005).

Ve vymezeném území pro sledování vlivu důlní činnosti na krajinu, žilo podle výsledků posledního sčítání lidu z roku 2001 na 85 000 obyvatel. Pokud je možno hodnotit současnou vybavenost, je třeba konstatovat, že v současné době dosahuje slušné úrovně, jedná se plynofikaci, vodovody, nebo čištění odpadních vod i za pomoci programů z unijních prostředků (Gremlica, 2005).

Ovšem první připomínkou důlní činnosti zůstanou a asi na dlouhou dobu budou, haldy. Proto i veškeré práce a posuzování jak zmírnit následky důlní činnosti na funkci krajiny a život obyvatel sledované oblasti se problematikou hald, jejich případných rekultivací, dalšího využití či sžití se se stávajícím stavem krajiny se ještě zřejmě dlouho budou zabývat, ale budou podmíněny dostatkem prostředků. Proto i návrhy, které se objevují jako výstupy, z provedených odborných analýz budou asi korigovány momentálními zájmy podnikatelské sféry, nebo místními samosprávami a v neposlední řadě i situací, či podmínkami, které se odstupem času mohou měnit. Dokladem je i pracovní materiál, který je k dispozici na oblastním úřadě životního prostředí v Kladně „Zmírnění dopadů ukončení těžby v Kladenském regionu“ v jehož závěru je možno zjistit, že finanční náročnost akcí přesahuje 1,6 mld Kč a to v cenách z roku 2002 (Čížek, 2002).

Stejně tak jako začala intenzivně těžba uhlí a rozvoj hutí, se stejnou rychlostí, tedy v průběhu méně než 10 let těžba i provoz hutí byly omezeny či zastaveny. Výrazně

se to projevilo ve kvalitě ovzduší a snížení hladiny zvuku, které byly nezbytnou součástí nepřetržité průmyslové výroby. To co proběhlo za desítky let, přeměna městečka ve významné okresní město, přesahující svůj region, jeho ne vždy dobře zvládnuté funkce, stále se měnící struktura služeb, zásobování obyvatelstva, zdravotnictví, školství a dalších činností, bez nichž se samotné Kladno neobejde, stejně tak okolní vesnice, je těžko ovlivnitelné, protože je vytváří život a podmínky často neřeší potřeby lidí žijících na území. Tyto činnosti se těžko předvídají a tak i těžko ovlivňují. Posuzování a návrhy řešení některých problémů hald, by se měly stát součástí plánovacích a koncepčních činností stávajících územních odpovědných orgánů a odborných pracovišť zainteresovaných ministerstev, jejich územních pracovišť, včetně příslušných zastupitelstev ve městě i dotčených obcích. Pozornost, která byla tomuto tématu věnována, byla vedena s cílem zamezení přetrvávajícího a zneklidňujícího poklesu biodiverzity. Laicky řečeno, že ne vše co se na haldách za století či několik desetiletí událo, jaké procesy proběhly, nebylo vždy jen negativní a zasluhuje si věnování pozornosti a posuzování s potřebnými odbornými posouzeními, tak aby se našla nejvhodnější řešení. Zamezovat tomu aby se tak zvanými „odbornými zásahy“ na narušené krajině nevytvářely nové narušené krajiny jiného typu. Při posuzování hald musí být brány v úvahu hlediska biologie a ochrany přírody, sociologie a kulturní antropologie, environmentalistiky a krajinářství, „pohledu zdola“, zejména místních obyvatel, politiky a územní správy, která je také v konečné fázi a praktickém výkonu finální složkou. Rozhodování o budoucnosti hald, je tak většinou velmi složité, musí překonávat často antagonistické názory a argumenty. Týkají se často pohledového znečištění krajiny a tak je nutné zvažovat, zda daná halda snižuje estetiku krajiny, znehodnocuje její krajinný ráz nebo je tomu naopak a halda obohacuje geodiverzitu krajiny a stává se, stejně tak jako jiné historické památky, součástí postindustriální krajiny Kladenska (Gremlica, 2005).

Dalším pohledem, který se diskutuje, je biodiverzita. Posuzuje se počet rostlinných a živočišných druhů a početnost populací, na území hald, jako neurčeného území, kde je minimální pohyb lidí a tak většinou obohacují krajinu. Významným faktorem je, že halda je materiál, který svým složením představuje jak potenciální ložiska, zvláště stavebních materiálů, u starších hald někdy i uhlí, ale i možná ohniska

geochemického znečištění či zahořování. Značným problémem hald často bývají divoké skládky, které jim podsouvají smetištní obraz. Často diskutovaným a posuzovaným problémem je možnost eventuálního využití stávající haldy ke skládkování, ale i například k výstavbě sportovišť (Gremlica, 2005).

Velmi provokativní se stává otázka, jak bude budoucí společnost třeba za 40, 50 let, kdy bude docházet k ropnému propadu, reagovat s vědomím, že v Kladenském ale i jiných revírech jsou nevytěžené zásoby uhlí, kdy se například přehodnotí pouze finanční přístup při posuzování výhodnosti a potřeby uhlí a budou otevřeny některé doly dnes uzavřené z důvodu efektivnosti a některé stávající odvaly budou sloužit k ukládání hlušiny.

Výše uvedená hlediska, přístupy jsou brány v úvahu při posuzování opatření k jednotlivým haldám a na polovinu hald je doporučováno ponechat přirozenému vývoji, jediným zásahem by mělo být vyčištění hald od divokých skládek, zamezení jejich dalšímu vznikání, případně vytvoření menších vodních ploch, s žádným, či minimálním planýrováním (Gremlica, 2005).

6.2. Ukončení sypání hald a jejich stav

Z dostupných údajů lze označit ukončení sypání hald. Nejstarší haldy, šesti nejstarších bývalých dolů byly aktivně využívány k odvalu do období 1869-1891. Další čtyři doly a jejich haldy byly využívány k odvalu v letech 1917-1935 a čtyři další ze starých odvalů v letech 1964-1973. Z hodnocení a posouzení těchto 14 lokalit, které tvoří více než čtvrtinu z celkové rozlohy území, které bylo narušeno v minulosti těžbou černého uhlí, je dnes hodnoceno jako prvky, které jsou málo výrazné a začleněné téměř, nebo zcela do okolní krajiny. Z toho vyplývá, že není třeba v těchto lokalitách realizovat zásadní, finančně i technicky náročná opatření k nápravě estetických, ale i ekologických funkcí krajiny (Gremlica, 2005).

Názornou ukázkou jsou např. halda (lokalita pod číslem 1) Dolu Nosek v Tuchlovicích (viz obr. 10), kde ustal odval po roce 1997 a naopak haldy bývalých dolů Ferdinand I a II (lokalita číslo 25) u Cvrčovic (viz obr. 11) a Ludvík -Kateřina (lokalita číslo 23) v Dubí u Kladna (viz obr. 12).



Obr. 10 Lokalita č. 1 Tuchlovická halda (Gremlica, 2005)



Obr. 11 Lokalita č. 25 Ferdinand (Gremlica, 2005)



Obr. 12 Lokalita č. 23 Ludvík - Kateřina (Gremlica, 2005)

Z uvedených příkladů je zřejmá rozdílnost v náročnosti posuzování stavu a hlavně případných prací a zásahů do stávající krajiny. Předně je třeba si ujasnit jaká definice krajiny je použita v hodnocení a dalších záměrech. A to buď jako právní pohled, pohled sociální, ekologický a podobně (Gremlica, 2005).

Krajina jako kategorie slouží i jako potencionální předmět ekonomické činnosti s dopady zpětně do sociální sféry a pochopitelně ekologie a vždy se potřebuje posuzovat v čase, ve kterém je lokalita posuzována a v čase realizace případných opatření. Při extenzivní exploataci zvláště v počátečních desetiletích ať těžby uhlí či rozvoje hutí, člověk podřizoval funkci krajiny svým zájmům a znemožňoval většinou přirozenou autoregulační schopnost ekosystémů. Pokud se shrnou jednotlivé pohledy, názory a přístupy k řešení, je nutný jeden, snad nejdůležitější aspekt a to je, že všechny aktivity, opatření, přijímaná k obnově ekologických a estetických funkcí krajiny v tomto případě Kladenska, kde se posuzují časté negativní vlivy důlní a průmyslové činnosti musí přihlížet, „*je přítomnost člověka („krajina = místo pro život“) a genius loci“* (Gremlica 2005).

Současně s řešením jednotlivých lokalit je nezbytné a zřejmě důležitější, řešit problémy jako celku v návaznosti na bližší či vzdálenější okolí, některé útvary v krajině

se pokusit brát jako krajinné prvky vytvořené člověkem a věnovat pozornost obnově a stabilizaci ekologických funkcí krajiny, jenž je konec konců součástí přírody. Je ovšem nemyslitelné, spíše utopii, vrátit krajinu a fungující systémy dvě stě let zpátky, nebo ještě dříve kdy krajina byla především zemědělská. Tyto přístupy a požadavky by byly vlastně v rozporu s vědeckými pohledy na vývoj přírody, krajiny a lidské společnosti. Naopak je třeba posuzovat vhodnost využití stávajícího stavu a těch pozitivních vlivů, které je možno realizovat v současné době s pomocí známých a dostupných technických a ekologických postupů (Gremlica, 2005).

6.3. Strategický cíl

Strategickým cílem jak je konečně několikrát připomínáno dříve, je obnova ekologických funkcí krajiny Kladenska narušené těžbou černého uhlí a funkční propojenost s okolní krajinou. Z dostupných materiálů, hodnocení, analýz, odborných posouzení a názorů zřejmě i územních institucí byly stanoveny priority. Předně jde o územní ochranu, do níž spadají vybrané lokality na odvalech dolů, jejichž parametry spadají do této priority. Dále druhová ochrana, která má zajistit existenci zvláště chráněných a ohrožených druhů rostlin a živočichů v oblastech jejich současného rozšíření, kde budou omezeny klasické rekultivační a revitalizační postupy. Další je ochrana neživé přírody. Jedná se o šetrné využívání ložisek nerostných surovin, hlavně při likvidaci a revitalizaci opuštěných těžebních prostorů a zařazení významné a reprezentativní lokality odvalů a případných dalších významných geologických a antropogenně podmíněných geomorfologických fenoménů mezi významné lokality s péčí, mimo těch, které jsou již vyhlášeny přírodními rezervacemi nebo chráněným územím. Významným úkolem, stanoveným ve strategii, je hospodaření s lesními plochami, stávajícími a těmi, které přirozenou cestou vznikly na hodnoceném území. Vzhledem k tomu, že vlivem důlní činnosti je silně narušen přirozený vodní režim krajiny, vystupuje výrazně do popředí nutnost obnovy režimu, hlavně zvýšením retenční schopnosti krajiny, kde lesy mají nezastupitelnou úlohu. Tento úkol, je o to důležitější, že sledovaná oblast spadá do území s nižší srážkovou činností, zvláště její severní část a má malý počet přírodních vodních ploch a vodoteče výše již zmiňované mají slabé

průtoky při omezeném nebo žádném vypouštění důlních vod. Vzhledem k tomu, že došlo v průběhu industrializace ke snížení podílu zemědělské a orné půdy, při výstavbě provozních budov a silnic, jeví se jako další úkol ekonomické a citlivé využití již poškozených částí krajiny pro případnou další, náhradní průmyslovou činnost a zamezovat dalším případným záborům zemědělské půdy. V neposlední řadě půjde o odstraňování a likvidaci zbořenišť, černých skládek a zamezení případnému zneužívání bývalých důlních a dolových prostorů. Tento úkol vyvstává do popředí zvláště v posledních letech, kdy blízkost hlavního města Prahy, dobré dálniční spojení a tím i krátké dojezdy, podnítila zájemce o výstavbu rodinných domků v okolních vesnicích a tím i dalším záborům zemědělské půdy ve sledované oblasti nebo její blízkosti. Nezanedbatelná je i výstavba logistických objektů a nových průmyslových hal na bývalé zemědělské půdě a při tom zůstávají nepovšimnuty například plochy po bývalých provozech POLDI, kde je krajina téměř na nevratně dlouhou dobu jinak poškozena. Naopak samovolně vzniklou zeleň hald je třeba ošetřovat a podporovat (Gremlica, 2005).

Ve strategii a navržených opatřeních je určeno s ohledem na specifiku dané lokality, jaké konkrétní akce budou provedeny, aby byly zohledněny výše stanovené priority směřující k zajištění hlavního strategického cíle. Při konečném posuzování jednotlivých opatření bylo a je nutné zvažovat aspekty, které mohou ovlivnit způsoby a směry opatření s ohledem na případné potencionální využití hald, jako zdroje stavebního materiálu v návaznosti na regionální surovinovou politiku, k výrobě porobetonových tvárnic, využití škváry na úpravu cest a podobně. K tomu přispívá fakt, že vzhledem k budoucí ochraně dnešních lomů v Českém krasu, stoupne význam využití současných hald, zvláště starých, vyhořelých, protože není nikde v oblasti jiná, větší možnost získávání tohoto druhu materiálu. Proto je a bude nutno respektovat situaci i s ohledem na budoucnost a korigovat představy a plány o budoucí funkčnosti krajiny při vytváření a stabilizaci biotopů.

Samostatným problémem je ovšem největší zásah do krajiny v podobě haldy závodu POLDI zvané Buštěhradské, jejíž řešení je zřejmě samostatným problémem.

Také je třeba zvažovat, že kromě dolování uhlí je v oblasti významný výskyt opuk, které se používají k výstavbě, zvláště opravám historických budov. Na západní

hranici Kladenska u Nového Strašecí se aktivně využívají významná ložiska jílovců křídového stáří. I na tuto skutečnost se musí brát ohled při návrzích na řešení obnovy funkce krajiny.

Dalším faktem je to, že na řadě míst zvláště východní části revíru uhelné sloje vychází na povrch tzv. „výchozy“. V těchto místech byla i v minulosti realizována i povrchová těžba. Pokud se pomine dlouhodobý horizont, kdy může nastat společenská, nebo i strategická potřeba dále vytěžit další zásoby černého uhlí, protože zásoby dosud nevytěžené představují podle odhadů přes 29 milionů tun zbytkových zásob. Nelze vyloučit ani využití výchozů černého uhlí v prvním plánu. Pro krajinné úpravy to znamená respektovat tyto možné skutečnosti a snažit se předvídat případné dopady do řešení krajinných úprav ať estetických či biologických zásahů.

Při posuzování přístupů a nástrojů k zabezpečení strategického cíle vystupuje výrazně do popředí řešení příčin narušení vodního režimu. Jak už je v práci několikrát zmiňováno, k jeho narušování docházelo od samých počátků důlní těžby, kde vedle dolování tento režim negativně ovlivnil i úbytek lesních ploch. Nejvíce byl vodní režim a vodní zdroje narušeny vlastní důlní činností, zvláště perforací vodních horizontů při těžebních pracích. O vlivu na povrch krajiny je zmíněno, stejně tak o vlivu čerpání vody a jejím skončení. Poslední dva případy silně ovlivnily krajinu spadající k jednotlivým vodotečím (Kružík, 2008, Martinec, 2005).

Haldy jsou však stále potencionálním nebezpečím pro životní prostředí a hlavně při vstupu na ně je třeba brát v úvahu rizika bezpečnosti. Jde o možnosti zvýšené prašnosti, nejvíce u hald bez vegetačního pokryvu. Nebo u hald, které stále prohořívají, je nebezpečí výskytu jedovatých plynů a nebezpečí propadu do hořících a vyhořelých prostor. Stále trvá možnost samovznícení hald nebo při rozdělávání ohňů na jejich ploše. U mladších hald, s malým pokrytím vegetace může vzhledem k technologiím ukládání odvalu docházet k sesuvům a velké erozi povrchu, k ohrožení biologicky škodlivými a jedovatými látkami. Pyrit obsažený v uhlí a horninách v odvalu po mineralizaci způsobuje okyselování vodotečí v jejich kontaktu. Haldy byly někdy využity i k uložení odpadů, které nelze nyní specifikovat, a mohou být potencionálně nebezpečné. Určitým rizikem je možnost rozvoje invazních rostlin jako akátu (*Acaciae*), křídlatky sachalinské (*Reynoutria sachalinensis*), plaménku plotního (*Clematis vitalba*)

a bolševníku obrovského (*Heracleum mantegazzianum*) a dalších. V neposlední řadě stojí sociální aspekt, kdy opuštěných budov, prostor hald využívají asociální nebo nepřízniví obyvatelé Kladna, ale i Prahy (Cílek, 2007).

6.4. Řešení případných úprav jednotlivých lokalit hald

Jak vyplývá z předchozích hodnocení a pohledů řešení, lze bývalé haldy uskupit podle stáří haldy, ukončení sypání a současného usazení k okolnímu terénu, s posouzením všech dříve uvedených aspektů pro posuzování v jejich podobnosti. Předně jde o haldy starých dolů převážně z 19. století, které se nacházejí ve východní části revíru. Jejich plocha je převážně od 0,4 do 1 ha plochy, se zbylým množstvím odvalu nejvýše několik desítek tisíc m³ (Gremlica, 2005).

Halda s číslem 24. Ludmilin důl, s plochou odvalu 0,17 ha a 8,5 tisíce m³, nacházející se na katastrálním území obce Cvrčovice, odval ukončen před více než 100 lety. Na bývalém odvalu se nachází úlomky svrchnokarbonských hornin (pískovec, prachovec). Na místě bývalého dolu je užíván rodinný dům a torzo bývalých technických objektů (po několik desítek let byl důl provozován jako výdušní jáma). Žádné zásahy do bývalé haldy nebyly prováděny a lokalita se začlenila do krajiny přirozenou náletovou vegetací. Z jižní strany sousedí s lesem a od severu polním lánem. Proto i vegetace a zoologické osazenstvo tomu odpovídá. Pokud je neinformovaný účastník, nepozná, že se jedná o odval. Proto ani nejsou doporučována opatření, s výjimkou vyčištění původní haldy od odpadků. Další bývalou haldou je nedaleká Stehelčevská jáma č. 27, která se nachází po obou stranách železniční trati Kladno – Kralupy, která bývalou haldou prochází v zářezu. Má 0,6 ha plochy, se 6000 m³ odvalu, který byl ukončen v 80 letech 19. století. Stejně jako předcházející halda, obsahuje jílovce, pískovce a prachovce. Přestože se jedná o netypický tvar díky železnici, je osídlen na 26 druhy ptáků, působí jako remíz, který je obklopen z obou stran železnice plochami orné půdy a je propojen s větším lesním masivem nad Vrapicemi. Z rostlin, tak jako jinde, vévodí akát. Opět není na první pohled zřejmé, že jde o bývalou haldou. Vzhledem ke stavu nejsou doporučovány žádné větší zásahy kromě prosvětlování akátů a případné úpravy až za škodlivé. Dvě podobné lokality, které se nacházejí v sousedství

pod čísly 28 a 29 Marie-Antonie a Vítek. Marie- Antonie (viz obr. 13), má plochu odvalu 1,3ha s 70 000 m³. Odval ukončen 1889. Je tvořen směsí většinou prohořelých svrchnokarbonských prachovců, jílovců, nebo pískovců, které pocházejí z hloubení jam a těžby kladenských slojí. Prostorem obou dolů procházela železniční vlečka k dolu Ferdinand, která byla před více než před půlstoletím zlikvidována. V prostorách bývalé haldy našlo útočiště 26 druhů ptáků a 13 druhů motýlů. Lokalita má dnes spíše podobu lesa, s kterým téměř sousedí. I když je zřejmé, nejde o ryze přírodní útvar, halda nepůsobí rušivě na okolí a plní funkci členitého remízku. Nebyly shledány žádné důvody k jakýmkoliv zásahům (Gremlica, 2005, Čížek, 2002).



Obr. 13 Lokalita č. 28 Marie- Antonie (Gremlica, 2005)

Druhý odval, bývalého dolu Vítek, č. 29 má plochu 1,2 ha a obsahuje 50 000 m³ obsahující tak jako vedlejší halda jílovce, prachovce a tufiny. Zjištěno bylo na 30 druhů ptáků, kteří jsou zde zahnížděni, 29 druhů motýlů, ale i bažantů, skřivana polního (*Alauda arvensis*), se zálety žluny zelené (*Picus viridis*) a dalších. Významný je výskyt zvláště chráněného ťuhýka obecného (*Lanius collurio*). Prostor je začleněn do chráněného území, protože jím prochází funkční biokoridor, který může přispívat

k ekologické stabilitě okolních polí. Povrch odvalu je pokryt náletovou vegetací, v níž dominuje bříza, členitý terén umožnil vzniku a růstu křovin jako šípku, trnky.

Plocha je označována jako typický případ ekotonového efektu v krajině, jež je propojená s dalšími bývalými haldami, kromě již zmiňované i s haldou č. 30 Na feruli.

V této lokalitě se projevil a zřejmě projevuje i dále zájem o odtěžování haldy, s následnou lesnickou rekultivací s uvažovanými náklady přes půl milionu Kč. Plenění práce by zcela zničily funkce krajiny v dosavadním systému a byly by i neúčelně využity. Druhou možností řešení bylo navrhováno využít lokalitu k uskladňování odpadků. Doporučuje se ponechat lokalitu ve stávajícím stavu s možností využití k volnočasovým aktivitám obyvatel a popularizovat biotop právě na samotné haldě. Doporučeno bylo po bříze dosázet dub (*Quercus*). Navazující halda č. 30 Na feruli, s plochou odvalu 1 ha a objemem 40 000 m³. Obsahuje neprohořelé svrchnokarbonské pískovce a prachovce. Odval je rozdělen jako u čísla 27 železniční tratí Kladno – Kralupy. Vegetace je opět náletová s převažujícím bezem černým (*Sambucus nigra*), akátem (*Acaciae*). Má charakter mladého smíšeného lesa. V lokalitě byly zjištěny podobné druhy ptáků, motýlů jako v předešlé lokalitě (viz obr. 14), (Příkryl, 2005).



Obr. 14 Lokalita č. 30 Na feruli (Příkryl, 2005)

Další haldou, která navazuje na předchozí, je halda č. 31 Teplák (důl Zápotocký IV) (viz obr 15), v katastru obce Vrapice, má rozlohu 4 ha, množství materiálu je 280 000 m³. Sypání odvalu spadá do stejného období jako u předcházejících, na něž vlastně navazuje. Lokalita je majetkem Lesů ČR. Odval tvoří svrchnokarbonské pískovce a prachovce. Na povrchu je ale také komunální odpad. Plocha je na západě zalesněná, východní část je zatravněná s náletovými keři a je začleněna do okolní krajiny. Zastoupení živočichů je stejné jako v sousedících lokalitách. V západní, lesní části, která zřejmě v minulosti prošla určitou rekultivací, je porostlé především listnáči s převahou lípy (*Tilia*), je zde dub (*Quercus*), javor mléč (*Acer platanoides*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Na původní povrch haldy byla nanesena půda. V navrhovaných opatřeních se nedoporučuje provádět zásadní zásahy, lokalita je hodnocena jako esteticky pěkná, hojně využívaná ptactvem i zvěří. Tvoří také významnou plochu zajišťující ekologickou stabilitu okolních polí a navazuje na obydlenou část Vrapic. Tak jako u ostatních hald v této oblasti je záhodno likvidovat stávající divoké skládky a zabránit vzniku nových (Gremlica, 2005).



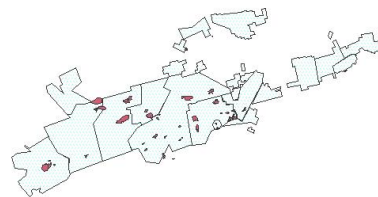
Obr. 15 Lokalita č. 31 Teplák (Gremlica, 2005)

Předposlední navazující haldou je halda č. 32, Bohumír, která zaujímá 4 ha s množstvím odpadu 200 000 m³. Halda byla sypána na přelomu 19. a 20. století, odval obsahuje svrchnokarbonské pískovce a prachovce. Haldy se dotýkají a hodnocení celé výše zmiňované části je téměř stejné. Haldy se nalézají v lese, jsou staré více než 100 let, jsou těžko odlišitelné od okolních prvků krajiny i přirozených útvarů. Proto i identifikace prostoru jednoduchá. Prolínají se zde lesní stromy s křovinnou a bylinnou vegetací. Dominuje akát (*Acaciae*), prolíná se s lípou (*Tilia*), modřínem (*Larix*), břízou (*Betula*), která je typická pro téměř každou haldu. Je tu trnka, olše (*Alnus*), šípková růže (*Rosa canina*), topol osika (*Populus tremula*), či smrk (*Picea*) a borovice (*Pinus*). Nejlépe by bylo, aby zůstaly v původním stavu, bez zásahů. Celý objekt původních odvalů je prostorově navázán na lesní komplex a spádově je v 35 stupních k železniční trati. Pro neznalého návštěvníka je halda součástí normálního lesa (Gremlica, 2005).

Poslední lokalitou, která prostorově souvisí je lokalita č. 33, Josef-Antonín. Je na ploše 0,4 ha se zbytkem 12 000 m³ odvalu. Byla provozována, tak jako ostatní v okolí v 19. století a je tvořena převážně svrchnokarbonskými prachovci. Zastoupení živočišných druhů jako u předešlých lokalit. Tak jako lokalita č. 32, je svahem železniční trati a ryze přírodní charakter narušují dnes už zbytky někdejší industriální zástavby a všudypřítomné hromady odpadů, které sem nepatří (Gremlica, 2005).

Dalšími dvěma lokalitami, které byly provozovány v 19. století, patří haldy č. 22, Jan-Dubí a č. 23, Ludvik-Kateřina s ukončením odvalu 1887. Haldy leží proti sobě přes údolí potoka a komunikace (viz obr. 16).

Halda č. 22 a 23



1:3000

30 0 30 60 90 120 Meters

Obr. 16 Lokalita č. 22 halda Jan- Dubí a lokalita č. 23 Ludvík-Kateřina (Gremlica, 2005)

Halda dolu Jan v Dubí je na ploše 0,5 ha s 0,25 mil. m³ odvalu a není odlišitelná od navazujícího lesa. Lokalita je zřejmě částečně rekultivována před mnoha lety a smíšená s nálety dřevin okolního lesa. Lze tady najít javor (*Acer*), habr (*Carpinus*), dub (*Quercus*). Doporučováno do lokality nezasahovat. Protilehlá halda bývalého dolu č. 23, Ludvík-Kateřina (viz obr. 17) s plochou 0,5 ha a 35 000 m³ odvalu. Díky provedené rekultivaci je halda plně začleněna do okolní krajiny. Prostor je užíván stejnými druhy živočichů jako v okolí. Na prostoru bývalé haldy se nachází borovice *Banksova* (*Pinus banksiana*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), borovice vejmutovka (*Pinus strobus*), dub (*Quercus*), smrk ztepilý (*Picea abies*), akát (*Acaciae*) a náletové dřeviny jako bříza (*Betula*), líska obecná (*Vulpes vulpes*) či habr obecný (*Carpinus betulus*) nebo hloh obecný (*Crataegus laevigata*). Pozitivně se hodnotí její estetické a také ekologické funkce, plní stejné funkce jako lesní ekosystém v okolní krajině. O to víc, že Kladensko má pouze 27 % zalesněných ploch. Žádné úpravy se nedoporučují (Gremlica, 2005).



Obr. 17 Lokalita č. 23 Ludvík-Kateřina (Gremlica, 2005)

Dvě haldy ležící od sebe jen několik set metrů jsou haldy s číslem 8 a 9, Barré, v katastru Vinařice-Tuhaň a halda Motyčín. Obě leží v téměř zastavěné lokalitě nebo těsné blízkosti.

Halda s číslem 8, Barré je na ploše 1,3 ha s objemem 100 000 m³. Sypání bylo ukončeno v roce 1920. Haldu tvoří svrchnokarbonské psamity a aleuropelity, které sem byly odvalovány hlavně z překopů a hloubení jam. Hlavní podíl tvoří prachovce a jílovce, značně prouhelněné s vysokým obsahem organické hmoty. V počátku 90 let bylo uvažováno o využití pro zahrádkáře, ale při aktivitě zahrádkářů byly porušeny povrchové vrstvy a došlo k zahoření materiálu ze složení haldy a hořící odval musel být sanován inertním materiálem. Z hlediska biodiverzity je hodnocena lokalita jako málo cenná. Je ovlivňována nedalekým lesem a sousedícími zahrádkami. Vzhledem ke složení materiálu haldy, je halda velmi problematická a při případných dalších úpravách a porušení povrchu haldy a umožnění přístupu vzduchu může dojít opět k jejímu zahoření. Proto je doporučováno haldu dále neupravovat, protože současný stav je vnímán i jako stabilní lidmi sídlícími v sousedství třeba co do prašnosti a podobně (Gremlica, 2005).

Další haldou je halda Motyčín (viz obr. 18), na ploše 0,5 ha, s 20 000 m³ hlušiny.

Leží na severu obce Kladno -Švermov, část Motyčín. Většinou slouží jako pastvina. Pozemek je v soukromém vlastnictví, je užíván jako zahrada a pastvina. Pro to není doporučována žádná úprava.



Obr. 18 Lokalita č. 9 Motyčín (Gremlica, 2005)

Haldy bývalých dolů s číslem 25, Ferdinand I a II, s číslem 26, Theodor s číslem 16, Ronna (Gottwald III), ční nad údolím z obou stran komunikace Švermov-Brandýsek (Gremlica, 2005).

Lokalita haldy dolu Ferdinand I a II číslo 25 (viz obr. 19), na katastrálním území obce Cvrčovice, zabírá plochu 3,8 ha do výše až 30 metrů, s objemem odvalu 0,56 mil m³. Sypání odvalu bylo ukončeno v roce 1917. Obsahem odvalu jsou směsi svrchnokarbonských jílovců, prachovců a pískovců, které pocházejí z hloubení jam a těžby ze slojí. V haldě jsou spečené bloky po prohoření haldy. Úbočím haldy vede cesta na osadu Čabárna. Stala se příležitostně také úkladištěm komunálního odpadu. Halda byla označena jako významný krajinný prvek (VKP), zjištěno bylo 45 druhů ptáků a 58 druhů motýlů. Je významným zimovištěm ropuchy obecné (*Bufo bufo*), zaznamenáno je hnízdiště všech pěti druhů pěnice a další. Povrch je diverzifikovaný a vytváří optimální podmínky pro avifaunu a entomofaunu. Zjištěno 44 ochránářsky

cenných druhů vyšších rostlin. Má strmé svahy, zeleň na haldě působí přirozeně, navazují na okolní svahy.

V minulosti byly odmítnuty nevhodné zásahy do lokality. V současnosti je hodnocena jako velmi cenná lokalita, která splňuje estetické i ekologické funkce a proto se nedoporučuje jakékoli zasahování do stávajícího stavu haldy, včetně byť i lokální těžby (Gremlica, 2005, Čížek, 2002).



Obr. 19 Lokalita č. 25 Fedinand (Gremlica, 2005)

Proti ležící, přes údolí, je halda č. 26 dolu Theodor (viz obr. 20), s plochou odvalu 3,25 ha, s objemem 0,18 mil m³. Skládá se ze tří částí, na západě odval hlušínový z důlní činnosti, na severovýchodě škvárový a na jihovýchodní jako deponie dolomitu. Sypání odvalu bylo ukončeno 1935. V hlušínovém odvalu je směs karbonských hornin, jílovce, prachovce, pískovce a slepence se zbytky uhlí a různým odpadem, který je prohořelý. Ve škvárovém odvalu je popel z kotelny a později elektrárny a různý stavební odpad. Jižní odval je produktem vzniklým při úpravě vody pro elektrárnu, zvaný „vápeňák“, vlastnostmi podobný dolomitu. Do roku 1993 byla nepravidelně těžena škvára pro výrobu stavebních hmot. Žije zde velký počet – 46 druhů ptáků, 1 druh plaza, 8 druhů savců, 38 druhů motýlů. Pestrá morfologie lokality, s odlišným složením jednotlivých jejích částí vytváří optimální podmínky

pro rozmnožování a život velkého počtu obratlovců a hmyzu.

Z botanického hlediska je zde mnoho vzácných rostlin, trav a dřevin. Většina povrchu je pokryta náletovými dřevinami. Nedoporučují se zásadní úpravy. Halda je významnou krajinnou dominantou. Dolomitová část je také výrazným krajinným prvkem. Je možné dorovnaní východní části, kde byla prováděna těžba škváry a uskladňován stavební odpad, zarovnat a zpevnit prostor (Gremlica, 2005, Čížek, 2002).



Obr. 20 Lokalita č. 26 Theodor (Gremlica, 2005)

Třetí šachtou a haldou tohoto údolí je halda dolu Ronna, (Gottwald III) č. 16, na katastrálním území Hnidousy (viz obr. 21), s plochou odvalu 13,25 ha, s 2,10 mil m³ odvalu. Sypána byla 100 let, do roku 1982. Odval je tvořen směsí svrchnokarbonských jílovců, prachovců, pískovců, také slepenců a břidlice z hloubení jámy a těžby slojí. Součástí odvalu je ale také různý materiál, dřevo, zdivo a popel z místní kotelny (Příkryl a kol, 2005).

V lokalitě byl zaznamenán výskyt 47 druhů ptáků, kteří zde také většinou hnízdí, 40 druhů motýlů. Jde o velkou haldu, s velkou diverzifikací živočišných biotopů. Má pestrou vegetaci od náletových i rumištních porostů po lesíky. Je tu

celostátně významná lokalita chruplavníku většího (*Polycnemum majus*). Je to biotop zvláště chráněných a ohrožených druhů živočichů a rostlin. V severní části je veden koridor, spojující tuto haldu s haldou dolu Theodor. Halda jako by připomínala spad nadmořské výšky od Kladna po Brandýsek a Třebusice, tedy návaznost na nížinné Slánsko (Čepelová, 2011).

Lokalita je samostatná, bez návaznosti na lesní porost. Vzhledem k velikosti, je pro lokalitu zpracován samostatný projekt s navrženými opatřeními k obnově ekologických a estetických funkcí a k případnému využití této lokality. Předpokládané náklady jsou odhadovány na 5,5 mil Kč. Je doporučováno i nadále využívat haldu k ukládání popílku, ostatní plochy nechat samovolnému vývoji. S určením podmínek dát možnost užívat haldu k ukládání odpadu, či lokální těžbě surovin z haldy. Je doporučeno umožnit přístup po temeni haldy obyvatelstvu, s možností otevření pro sběr fosilií (Gremlica, 2005, Čížek, 2002).



Obr. 21 Lokalita č. 16 Ronna (Gremlica, 2005)

Další haldou, je pod číslem 17, odval dolu Zápotocký, Prago (viz obr. 22), Franz Josef, provozovanou do roku 1988 tedy 120 let. Halda zabírá plochu 6,30 ha s

objemem 0,7 mil m³. Má tvar komolého jehlanu a příliš nevyčnívá nad okolní krajinu (dosahuje výše 15 m). Jsou tu úlomky svrchnokarbonských jílovců, prachovců a pískovců. Z počátku materiál pocházel z hloubení jámy, později z těžby sloje. Na různá místa byl ukládán popílek z kotelny. Část strusky prohořivala. Na odvalu jsou také různé další druhy, zejména stavebního odpadu a komunikací. Intenzivní sypání haldy probíhalo až do roku 1970, později jen omezeně. Materiál byl také částečně odtěžován, ze staré části haldy a pak zavážen výkopovou zeminou. Byly tak narušeny samovolné přírodní procesy obnovování vegetace. V mladší části haldy se objevují prvky náletového ozelenění jen sporadicky.

Halda je přístupná z komunikace vedoucí z osídlené části lidově nazývané Na Koreji, z jihu pod areálem bývalého dolu je železniční stanice Kladno – Dubí, která byla, jak je výše uvedeno, první stanicí uhelné parní dráhy na Kladně, se zachovalou staniční budovou z hrázděného zdiva.

Na haldě byly zjištěny 2 druhy plazů a 34 druhů ptáků, s pobytem různých živočichů, protože halda je umístěná v lese. Povrch haldy podle stáří, je pokryt náletovými dřevinami jako akát (*Acaciae*), topol osika (*Populus tremola*), jíva (*Salix*), bez černý (*Sambucus nigra*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), a částečně byla i osázena. Sousedící les přispěl k rychlému samovolnému vývoji lesní vegetace. Závěr hodnocení určuje lokalitu jako přirozenou, nezvyšující biodiverzitu okolní krajiny. Pro přírodu je dobré zachovat lesní porost na haldě. Pro využití je možné buď haldu postupně rekultivovat, nebo pokračovat v odtěžení materiálu a poté provést lesnickou rekultivaci. Je možno použít haldu také pro řízenou skládku inertního materiálu a komunálního odpadu (Gremlica, 2005).



Obr. 22 Lokalita č. 17 Prago (Gremlica, 2005)

Další je halda č. 7, Mayrau, Gottwald II (viz obr. 23), na katastru obce Vinařice, rozkládající se na ploše 8,40 ha s objemem odvalu 1,499 mil m³. Halda byla sypána, vzhledem ke stáří dolu, 100 let. Je složena ze dvou částí, které byly sypány do údolí a terénních vln. V odvalu se nachází směs hornin, se svrchnokarbonskými jílovci, prachovci, pískovci a slepenci nebo částečně i břidlice, materiál z hloubení jam a překopů. Dále proplástky a odlupky z těžby slojí, také popílek z místní kotelny. V jihovýchodní části je deponována hutní struska. V devadesátých letech byla provedena částečná terénní úprava temene odvalu. Při biologickém posuzování haldy, zjištěny podobné druhy živočichů a rostlin jako třeba na haldě Ronna, silně ovlivněné blízkostí a návazností lesa. Porosty mají charakter hájů a druhé se blíží podobou lesu. Halda má všechny typy základní vegetace, které se vyskytují na ostatních kladenských haldách. To je i předpokladem k vytvoření naučné stezky a přiblížení lokality obyvatelstvu. Halda má zavedenou střelnici, a má možnosti k využití volného času. V budovách bývalého dolu je vytvořen skanzen, připomínající slávu hornické tradice, těžkou práci horníků a její přínos pro společnost. Vyššímu využití lokality

se doporučuje částečně upravit některé partie, vytvořit plochy pro aktivní odpočinek lidí, zajistit také dostatečné parkovací plochy, osadit naučné stezky informačními tabulemi (Gremlica, 2005, Čížek, 2002).



Obr. 23 Lokalita č. 7 Mayrau (Gremlica, 2005)

Halda č. 6, bývalý důl Jan I a II (viz obr. 24), navazuje na obydlenu část obce Libušín. Sestává ze tří částí. Jihozápadní zabírá plochu 3 ha s objemem odvalu 0,4 mil m³ má tvar kopule, plocha je označena jako ostatní. Severozápadní část zabírá 3,5 ha s 0,25 mil m³ odvalu, má tvar rohlíkovitý, plocha označena jako lesní pozemek. A konečně severovýchodní část, zabírající 3,5 ha s odvalem 0,35 mil m³, která má tvar kosodélníku. Sypání odvalu skončilo v roce 1925. Všechny odvaly jsou tvořeny směsí svrchnokarbonských hornin, pocházejí z ražby překopů a těžby sloje. Z těžby se jedná o prachovce, jílovce a písčité prachovce. V lokalitě bylo zjištěno 12 druhů motýlů, 31 druhů ptáků. Výrazná je pestrá skladba dřevin, s několika desítkami ochranně cenných rostlin. Haldy jsou označeny jako typická ukázka sukcese ve stadiu blízkém klimaxu (rostlinné společenstvo, jež je v souladu s podmínkami podnebí daného místa). Dožívající stromy jsou napadány houbami. Lesní pokryv s lianami vyvolává dojem pralesa. Na haldě je bývalé fotbalové hřiště dnes opuštěné. Další

fungování lokality se jeví jako nejlepší využívání lesnickým obhospodařováním. Okraje by bylo možné upravit lesoparkové plochy, s přechodem do divočiny. Je doporučeno ponechat les samovolnému vývoji. Výrazné zásahy by nebyly veřejností zřejmě akceptovány (Gremlica, 2005).



Obr. 24 Lokalita č. 6 Jan I a II (Gremlica, 2005)

Odval bývalého dolu Max (viz obr. 25, 26), Gottwald I, je lokalitou čnicí nad obcí Libušín na jihovýchodě. Je jedním z dolů nacházejících se v západní části revíru, otvíraných koncem 19 století a přežívajících do 80 let 20 století. Je situován v lesním masivu a relativní blízkosti dalšího dolu Scholler. Svojí plochou zabírá odval 10 ha, s objemem 2,0 mil m³. Sypání odvalu bylo ukončeno v roce 1972. Haldu tvoří horniny z hloubení jam a z překopů a hlavní těžby pak prachovce a jílovce, dále škvára a popel z místní kotelny. Z biologického hodnocení je zjištěno 47 druhů motýlů, 48 druhů ptáků, zřejmě vlivem blízkosti okolního lesa a partiím na svazích haldy. Společenstvo ptáků je druhově bohaté, jak z lesa, tak krajiny. Území je vegetačně bohaté, ať vlivem lesa či skládek rumištního materiálu. Rozsáhlá halda co do plochy, je situována na jihovýchod od obce Libušín, vytvořila prudké svahy, po jejichž svazích se aktivují drobné vodoteče a u paty tak vytváří jezírko a rybník. Boky haldy jsou porostlé náletovými dřevinami, především břízou (*Betula*). Proti tomu je temeno haldy holé, porostlé pouze řídké ruderalní vegetací. Z estetického hlediska, se odspodu, jeví jako

výrazný útvar proti okolnímu terénu, se shora dává možnost dobrého rozhledu do údolí, na temeni nepříjemný nepořádek odpovídající tomu k čemu je plocha používána. Proto je doporučováno předně svahy haldy pokud možno zachovat ve stávajícím režimu a naopak na temeni, vzhledem k velikosti plochy a využívání k řízenému skládkování, provádět překryvy a rekultivace, pokud možno mimo období hnízdění ptáků (Gremlica, 2005).



Obr. 25 Lokalita č. 5 Max (Gremlica, 2005)



Obr. 26 Lokalita č. 5 Max (Gremlica, 2005)

Dalšími odvaly, které byly sypány směrem do Libušínského údolí, jsou dvě haldy dolu Kladno (viz obr. 27), dříve Nejedlý I a III, Schiller. Jednak jako „starý odval“ a „odval v Němcích“. Oba jsou situovány západně od obce Libušín. Lokalita č. 3, dolu Kladno, starý odval, je na katastrálním území obce Libušín, zabírá plochu 13,40 ha, s objemem 2,154 mil m³ hmoty. Sypání bylo skončeno v roce 1964 a trvalo 65 let. Halda je tvořena z části hlušínovým, na jihu a z části škvárovým odvalem, na severu. Hlušínový tvoří svrchnokarbonské aleuropelity a arkózovité pískovce, vulkanogenní horniny, ale i břidlice, opuka, zbytky uhelné drtě, proslojky jiné přimíšeniny, které už byly kausticky přepracovány. Na škvárový odval byla sypána škvára a popel do roku 1953. Halda je postupně rozebírána, materiál se používá ve stavebnictví a k výrobě stavebních hmot. Z biologického pohledu bylo zaznamenáno 25 druhů motýlů, 32 druhů ptáků, 1 druh obojživelníka- ropuchy zelené (*Bufo viridis*). Halda je pokryta rostoucími náletovými dřevinami, je ovlivněna zvláště od jihu a západu sousedícím lesem. Vedle haldy se vyskytuje mokřad antropogenního původu. Jako zajímavost je skutečnost, že koryta vodotečí, kterými byla vedena čerpaná voda z dolu nasycená sloučeninami železa, jsou „ozdobeny“ krápníkovými útvary, připomínajícími vřidelní kámen. Budoucnost této lokality a její budoucí stav je rozhodující měrou ovlivněn zřejmě ekonomickými zájmy, vzhledem k často bezohledně prováděné těžbě, která nejen likviduje léty vytvořené biotopy, náletovou zeleň, ale také zvyšuje prašnost pro občany obce. Doporučuje se alespoň rekultivovat východní část haldy a po odtěžení škváry ponechat haldu samovolné sukcesi, která je zaručena přiléhajícím lesem (Gremlica, 2005, Čížek, 2002).



Obr. 27 Lokalita 3 důl Kladno (Gremlica, 2005)

Druhá halda dolu Kladno (viz obr. 28 a 29), relativně mladá, je opět na katastru obce Libušín. Zabírá největší plochu 24,60 ha a objem 5,15 mil m³ materiálu. Byla sypaná od roku 1953 do roku 2002. Odval je tvořen původní popelovou haldou, z bývalé elektrárny sousedící s dolem přes komunikaci. Dále je tvořen vytěženým odvalem z těžby svrchnokarbonskými sedimenty, prachovci, jílovcí, břidlicí, pískovci a slepenci, vulkanogenní horniny, zbytky uhelné drtě a proslojky. Jsou zde různé materiály, stavební, výkopová zemina, zbytky dřeva. Odval byl postupně rozšiřován až do roku 1993. Poté se postupně odtěžovala škvára. Halda stále uvnitř jedné části prohořívá, teplota uvnitř dosahuje přes 1 000 °C. Proto bylo provedeno překrytí celého tělesa haldy vrstvou popílků.

Lokalita je součástí přírodního parku Džbán. Vyskytuje se na ní 19 druhů motýlů, 4 druhy obojživelníků, 32 druhů ptáků. Rostlinný porost je z velké části ovlivněn okolním lesem, na haldě rostou i houby jako muchomůrka červená (*Amanita muscaria*) a kozák březový (*Leccinum scabrum*). Halda vzhledem ke svému „mládí“ je zřejmě nejvíce kontroverzní. V konkrétních rysech se zde stýkají a utkávají zájmy ekologické se zájmy ekonomickými. Povzbudivé pro haldu je, že jakmile se situace na haldě zklidní, je možno počítat s tím, že se bude vlivem okolního lesa navracet k lesnímu ekosystému a převezme funkci lesa (Gremlica, 2005, Čížek, 2002).



Obr. 28 Lokalita č. 4 druhá halda dolu Kladno (Gremlica, 2005)



Obr. 29 lokalita č. 4 druhá halda dolu Kladno – její neupravená část (Gremlica, 2005)

Lokalita, označená č. 2, bývalého dolu Nejedlý II (viz obr. 30), Wanieck, gen. Svoboda, situovaná na katastrálním území Srby, s plochou odvalu 1,0 ha a objemem 0,12 mil m³, sypaná od roku 1913 do roku 1970. Halda je na okraji bývalého Turyňského rybníka, dnešních „Záplav“, které vznikly propadáním povrchu po předešlé důlní činnosti. Materiál je tvořen svrchnokarbonskými sedimenty, především z hloubení jámy, ražeb a těžby. Z biologického hlediska byl zaznamenán poměrně vysoký počet druhů obratlovců. Přestože je v sousedství lesa, není vysoký počet druhů náletových

dřevin. Připouští se možnost upravit plochu a připojit ji k využití současného rekreačního areálu. Ale je připomenuto, že se skončením těžební činnosti se omezuje rekreační využití a pak se doporučuje provést rekultivaci a osadit ji dřevinami vhodnými do tohoto prostředí (Gremlica, 2005, Čížek, 2002).



Obr. 30 Lokalita č. 2 halda dolu Nejedlý II (Gremlica, 2005)

Posledním dolem otvíraným na západě kladenské pánve byl důl Nosek Jaroslav (viz obr. 31) v Tuchlovicích. Jde o nejmladší haldu, zabírající 18,3 ha s objemem 4,922 mil m³. Má tvar, nebo spíše měla tvar komolého kuželu. Byla složená ze tří částí. Haldy hlušínové, škvárového odvalu a odvalu uhelných kalů, s napojením na vodoteč, která je přítokem Loděnického potoka „Kačáku“. Halda počala být sypána 1941 a skončila v roce 1997. Je tvořena hlušinou z hloubení jámy, ražeb a hlavně z těžby. Obsahuje však také různé odpadové materiály ze staveb, dřevo a komunální odpad. Protože probíhala likvidace bývalého dolu, budov, zřízení a srovnávání okolí, bylo též srovnáno temeno odvalu. Všechny úpravy jsou součástí snahy o využití některých nemovitostí a ploch k rozvíjení jiné, náhradní průmyslové činnosti. Samotná halda, jako celek, byla hodnocena jako významná lokalita i když svým stářím uloženého materiálu se odlišuje od ostatních hald i jejich složení. Průzkum lokality ukázal výskyt 3 druhů

obojživelníků, 1 druhu plaza, 48 druhů ptáků a 7 druhů savců. Různé materiály a stáří odvalu využívají různá společenstva živočichů. V dešťových ložích se rozmnožuje ropucha (*Bufo*), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), skokan skřehotavý (*Rana ridibunda*). Je využívána náletová vegetace, mimo jiné bříza (*Betula*), vrba obecná (*Salix caprea*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), topol osika (*Populus tremula*) či bez černý (*Sambucus nigra*). Na haldách jsou situovány tři trvalé vodní plochy. Úvahy o využití lokality, od zóny odpočinku, přes sběr fosilií, lokality vhodné k filmování, či vytvoření sportovního areálu. Krajináři pak mají vize o odlesněném Řípu, tedy po 100 letech mít nový na tomto místě apod. Ve všech návrzích je však uvažováno o zachování haldy jako dominanty. Skutečnost posledních let je však jiná. Výše, v práci, byly připomínány různé přístupy, které musí být brány v úvahu při posuzování způsobů využití lokalit. V tomto případě zřejmě měla převahu síla argumentů ekonomická, čili peněz a halda je v současné době téměř srovnána s mírným vyvýšením nad ostatní krajinou (Gremlica, 2005, Čížek, 2002).



Obr. 31 Tuchlovická halda – důl Nosek (Gremlica, 2005)

Poslední posuzovanou lokalitou je halda dolu Felix-Jan č. 36 (viz obr. 32), která leží na katastru obce Otovice, na ploše 1,2 ha s objemem 0,14 m³. Důl a tedy i halda leží mimo hlavní kladenskou sloj a je tedy posuzování následků důlní činnosti výjimkou. Odval je tvořen silně zvětralými prachovci a jílovci, které se lupenitě

rozpadají. Halda byla částečně odtěžená. Navazuje na zástavbu obce, většina plochy je zarostlá přirozeným náletem bříz, akátů a dalších dřevin. Je znečištěna jako většina hald divokými skládkami zahradního odpadu. Pro její další využití je možné ji částečně odtěžovat pro průmyslové účely, zásypy a podobně (Neliba, 2010).



Obr. 32 Lokalita č. 36 důl Felix-Jan (Gremlica, 2005)

Pokud se shrnou poznatky z analýzy projevů následků důlní činnosti na krajinu a život lidí na Kladensku je zřejmé, že řešení jako komplexu, celé oblasti je složité. Stanovení „oblastní strategie“ jedna stránka problému, ale její naplnění jednotlivými akcemi a postupy je nepoměrně složitější. Zvláště dobře fungují jednotlivé zájmy často osobní, ekonomické, ekologické a estetické. V dnešní době, době krize, výrazně vystupují do popředí finanční možnosti, ale i zájmy podnikatelů a jejich pohled na využití hald.

7. Závěr

Před více než 300 miliony let, počal vznikat zárodek, počala tvorba budoucích lokalit černého uhlí na současném Kladensku. Následnými přírodními pochody během několika dalších desítek milionů let, dala příroda člověku dar, který mohl být využíván k prospěchu lidí, k zlepšení života, k pokroku.

K jeho užívání nepřispěla jen náhoda, v nalezení prvního uhlí na Kladensku, ale zvláště pokrok ve vývoji člověka, zdokonalování jeho života a jeho snaha využívání možnosti, které mu příroda dala.

Nález uhlí na Kladně, před více než 200 lety, znamenal pro celou oblast, její obyvatelstvo, bez ohledu na politické poměry, nebývalý impuls k výrazné změně v životě lidí.

Vedle intenzivního rozšíření důlní činnosti, se současně začala rozvíjet hutní a strojírenská výroba, znamenající rychlý nárůst pracovních příležitostí i výdělků a zlepšování životních podmínek obyvatel města a jeho okolí.

Existence dolů a těžkého průmyslu, však vedle vytváření příhodnějších podmínek pro život člověka, přinesla s sebou i mnoho negativních následků, a pokud pomineme sociální aspekt, jde o výrazné zásahy do přírody, jejího přirozeného vývoje. Snad většinou zásahy nutné, ale zřejmě i zásahy zbytečné, obzvlášť v počátcích, kdy si lidé vzhledem ke stupni poznání, často neuvědomovali následky svého konání.

V současné době, kdy opadla euforie a dříve rozvíjené obory nedostávají podporu společnosti, nejsou tedy pro lidskou společnost této země nezbytné, donutila ekonomika těžby uhlí a výroby oceli k útlumu obou nosných oborů, významných pro život lidí, města a okolí, až po jejich ukončení nebo redukování na minimum.

Během několika let tak zmizely pracovní příležitosti pro tisíce lidí a obživa pro jejich rodiny. Současně s tím nastala potřeba jak využít nepotřebné provozy a řešit zmírňování následků důlní a průmyslové činnosti.

Nejde však jen o úpravy, či likvidaci, ale i zachování některých produktů lidské činnosti, které by připomínaly budoucím generacím obyvatel Kladenska, jeho historii, slavnou i neslavnou, ale připomínaly vždy poctivou práci lidí všech oborů.

Proto i třeba haldy, které se nejvýrazněji objevují v prvním pohledu na krajinu, není třeba pouze likvidovat, ale i citlivě upravovat, protože jak je zřejmé většina z nich, obzvláště starších, se stala součástí přírody, splynuly s krajinou a některé jsou jejími významnými prvky a současně připomínají historii obyvatel kraje.

Prakticky se uzavřela více než dvoustletá éra Kladenska a jeho obyvatel, ale vývoj lidské společnosti, vědy a techniky, stále hlubší poznávání zákonitostí přírody člověkem pokračuje a bude pokračovat a možná některá další z dalších generací naváže na slavné tradice hornické a hutnické práce ve prospěch lidí a lidské společnosti. Nevrátí se pochopitelně havířské hospůdky, ani havířské a hutnické betlémy, či nové Podprůhony, tomu už lidé odvykli a to je dobře.

200 let v životě lidských generací je dlouhá doba. 200 let v historii planety Země je téměř zanedbatelný interval.

Bohužel nepomůžou „knížecí rady“ byt' renomovaných odborníků, které na základě srovnávání s podobnými případy ve světě nabízejí svoje řešení budoucnosti (Cílek, 2007). Kde je Kladno představováno jako město se stárnoucí populací, jakoby to bylo to nejdůležitější. Stejně je to i v ostatních místech republiky. Řešení se však, tak jako vždy, vyhýbá nastolení zásadních a pro vývoj společnosti rozhodujících otázek. Kladno nežije v poušti, ale je součástí kraje, státu, musí fungovat v podmínkách nastolených politiky. Příkladem, malým, ale typickým, jsou špatná rozhodnutí o zásobování obyvatel pitnou vodou, kdy cena vody vzrostla za 10 let o více než 100% a město má minimální vliv na její výši (Gremlica, 2010).

Vize „druhého života“ města není žádoucí. Lidé žijící na Kladně, musí znát jeho historii, srovnat si hodnoty svého života a podle toho se chovat, jednat, pracovat a žít. Žít nejen pro sebe, ale i pro své potomky.

Seznam literatury

- KRAJNÍK, S., POSPÍŠIL, Z. *Kladensko*. Praha: Středočeské nakladatelství, 1985. ISBN 42-009-85.
- CHLUPÁČ, I. et al *Geologická minulost České republiky*. Praha: Academia, 2002. ISBN 80-200-0914-0.
- OPLUŠTIL, S. *Dobývání uhlí na Kladensku*. Ostrava: Kartis, 2006, 15 - 36.
- PRAVNĀNSKÝ, J. *Dobývání uhlí na Kladensku*. Ostrava: Katis, 2006, 61 - 68.
- ŽÁČEK, V. *Dobývání uhlí na Kladensku*. Ostrava: Kartis, 2006, 69 - 78.
- SLAVÍK, J. *Dobývání uhlí na Kladensku*. Ostrava: Kartis, 2006, 79 - 98.
- MELICHAR, K. *Dobývání uhlí na Kladensku*. Ostrava: Kartis, 2006, 119 - 154, 599 - 602.
- KURIAL, J. *Dobývání uhlí na Kladensku*. Ostrava: Kartis, 2006, 341 - 346.
- DOMBROVSKÝ, Z. *Dobývání uhlí na Kladensku*. Ostrava: Kartis, 2006, 349 - 378.
- BARTOŠ, S., KLETEČKA, B. *Dobývání uhlí na Kladensku*. Ostrava: Kartis, 2006, 429 - 466.
- POMAHÁČ, J. *Dobývání uhlí na Kladensku*. Ostrava: Kartis, 2006, 467 - 498.
- ULDRYCH, P. et al *Dobývání uhlí na Kladensku*. Ostrava: Kartis, 2006, 603 - 620.
- DURRER, L. *Dobývání uhlí na Kladensku*. Ostrava: Kartis, 2006, 625 - 656.
- UVÁČEK, J. *120 let dolu Mayrau*. Kladno: Skanzen dolu Mayrau, 1995.
- KUCHYŇKA, Z., CÍLEK, V., ŠENBERGER, T., VOLDRÁB, T. *Kladno minulé a budoucí*. Kladno: Občanské sdružení Arteum, 2007. ISBN 978-80-254-0180-4.
- KLÍMA, K. *Ve městě ohně a oceli*. Kladno: Poldi SONP, 1977.
- KOVAŘÍK, J. *Proměny. Z historie kladenských hutí*. Kladno: Poldi SONP, 1982.
- PŘIKRYL, I., SÁDLO, J., ZAVADIL, V. *Aktualizace biologických prvků projektu rekultivace odvalu Ronna*. Třeboň: ENKI, o.p.s., 2005.
- MARTINEC, P. et al *Vliv ukončení hlubinné těžby uhlí na životní prostředí*. Ostrava: ANAGRAM, 2006. ISBN 80-7342-098-8.
- GRUBNER, J. *Výchoz uhelné sloje ve Vrapické oblasti. Hornický zpravodaj*. Kladno: Klub přátel hornických tradic, 2007, č. 1.

- VOLDRÁB, T. Hornické kolonie na Kladensku. *Hornický zpravodaj*. Kladno: Klub přátel hornických tradic, 2007, č. 1.
- MELICHAR, K. Kladensko - nučická dráha. *Hornický zpravodaj*. Kladno: Klub přátel hornických tradic, 2007, č. 3.
- KRUŽÍK, J. Místo uhlí voda - jezero pod Kladnem. *Hornický zpravodaj*. Kladno: Klub přátel hornických tradic, 2008, č. 1.
- NELIBA, V. Tragický pátek 23. září 1960. *Hornický zpravodaj*. Kladno: Klub přátel hornických tradic, 2008, č. 3.
- NELIBA, V. Důl Michael v Brandýsku. *Hornický zpravodaj*. Kladno: Klub přátel hornických tradic, 2009, č. 3.
- VOLDRÁB, T. Koksovna Vojtěšské huti. *Hornický zpravodaj*. Kladno: Klub přátel hornických tradic, 2009, č. 2.
- MELICHAR, K. C. k. Kutební komise v Brandýsku u Kladna. *Hornický zpravodaj*. Kladno: Klub přátel hornických tradic, 2009, č. 3.
- NELIBA, V. Důl Jan v Otovicích. *Hornický zpravodaj*. Kladno: Klub přátel hornických tradic, 2010, č. 1.
- Životní prostředí v Kladně - rozhovor s Tomášem Gremlicou. *Hornický zpravodaj*. Kladno: Klub přátel hornických tradic, 2010, č. 3.
- GRUBNER, J. Ferdinand - největší důl ve Cvrčovicke oblasti. *Hornický zpravodaj*. Kladno: Klub přátel hornických tradic, 2011, č. 1.
- MELICHAR, K. První parní uhelná dráha na Kladensku. *Hornický zpravodaj*. Kladno: Klub přátel hornických tradic, 2011, č. 1.
- ČEPELOVÁ, B. Květena haldy dolu Ronna. *Hornický zpravodaj*. Kladno: Klub přátel hornických tradic, 2011, č. 3.
- MELICHAR, K. 450 let městského znaku Kladna. *Hornický zpravodaj*. Kladno: Klub přátel hornických tradic, 2011, č. 4.
- ČÍŽEK, M. *Zmírnění dopadů ukončení těžby v kladenském regionu*. Kladno: MŽVP, 2002

GREMLICA, T., BUREŠ, J., CÍLEK, V., SÁDLO, J., VOLF, O., ZAVADIL, V., MARTIŠ, M., PŘIKRYL, I., ZDRAŽIL, V. *Analytická studie stavu krajiny Kladenska v částech narušených těžbou černého uhlí*. Praha: Ústav pro ekopolitiku, o.p.s., 2004.

GREMLICA, T., BUREŠ, J., ROGLOVÁ, V., PECHAROVÁ, E., SVOBODA, I., MARTIŠ, M., ZDRAŽIL, V. *Návrh strategie obnovy ekologických a estetických funkcí krajina Kladenska v jejich částech narušených těžbou černého uhlí*. Praha: Ústav pro ekopolitiku, o.p.s., 2005..

VRBOVÁ, M., KRATOCHVÍL, P. Vyhodnocení plánu odpadového hospodářství středočeského kraje za rok 2007. In: [online]. 1. vyd. Kladno, 2007 [cit. 2013-04-29]. Dostupné z:<http://www.stredoceskeodpady.cz/?sid=3e8e5585abc484670d1400ca39fa6e59&lang=cz&uzel=76>

Mapka kladenské oblasti, dostupné na:

[http://www.czso.cz/xs/redakce.nsf/bce41ad0daa3aad1c1256c6e00499152/8abde7dc348c7bbac12573a000509b70/\\$FILE/Kladno-obce.jpg](http://www.czso.cz/xs/redakce.nsf/bce41ad0daa3aad1c1256c6e00499152/8abde7dc348c7bbac12573a000509b70/$FILE/Kladno-obce.jpg)

Příloha č. 1

**Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta
M. D. Rettigové 4, 116 39 Praha 1**

Prohlášení žadatele o nahlédnutí do listinné podoby závěrečné práce před její obhajobou

Závěrečná práce

Druh práce	
Název práce	
Autor práce	

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zveřejněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo rozmnoženiny závěrečné práce, jsem však povinen/povinna s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci tohoto prohlášení.

Jsem si vědom/a, že pořizovat výpisy, opisy nebo rozmnoženiny dané práce lze pouze na své náklady a že úhrada nákladů za kopírování, resp. tisk jedné strany formátu A4 černobíle byla stanovena na 5 Kč.

V Praze dne.....

Jméno a příjmení žadatele	
Adresa trvalého bydliště	

podpis žadatele

Příloha č. 2

**Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta
M. D. Rettigové 4, 116 39 Praha 1**

**Prohlášení žadatele o nahlédnutí do listinné podoby závěrečné práce
Evidenční list**

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zveřejněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo rozmnoženiny závěrečné práce, jsem však povinen/povinna s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci tohoto prohlášení.

Poř. č.	Datum	Jméno a příjmení	Adresa trvalého bydliště	Podpis
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				