

Změny v hornictví a hornické krajině Karvinska

doc. RNDr. Jan Havrlant, CSc.

Ostravská univerzita, Přírodovědecká fakulta, Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje,
jan.havrlant@osu.cz

Přijato: 31. 10. 2009, recenzováno: 16. 2. a 4. 3. 2010

Abstrakt

Článek se zabývá vývojem hornictví v posledních letech a problematikou vlivů hlubinné těžby černého uhlí v hornické krajině Karvinska. Pozornost je věnována následkům poklesů terénu v karvinské části ostravské pánve, změnám ve využívání a ukládání odpadů, rekultivaci postižené krajiny a také pozitivním změnám v hornické krajině v souvislosti s environmentálními opatřeními a aktivitami Ostravsko-karvinských dolů, a.s., Magistrátu města Karviné a dalších aktérů, jež směřují k ochraně a v posledních letech i ke tvorbě nové kulturní krajiny, využitelné mimo jiné v různých formách cestovního ruchu a rekreace. Uvedená opatření tak pozitivně mění image hornické krajiny Karvinska.

Coal Mining and Mining Landscape Changes in the Region of Karvinsko

Coal mining development in recent years and impacts of underground hard coal mining on the landscape of the region of Karvinsko are the main topics of this article. A special focus is put on following issues: subsidence consequences in the region of Karvinsko, which is a part of the coal basin of Ostrava; changes in waste utilisation and disposal; reclamation of the affected landscape; positive changes of mining landscape which results from environmental measures and activities carried out by the company of Ostravsko-karvinské doly, a. s., by the Municipality of Karviná, and by other involved organisations. All these involved entities aim at protecting and shaping a new cultural landscape which would be utilisable for different forms of tourism and recreation. Thus, the image of the region of Karvinsko has been positively transformed.

Änderungen im Bergbau und in der Bergbaulandschaft des Gebietes von Karviná

Der Artikel befasst sich mit der Entwicklung des Bergbaus in letzten Jahren und mit den Fragen von Einflüssen der Steinkohlegewinnung untertage auf die Bergbaulandschaft des Gebietes von Karviná. Die Aufmerksamkeit wird den Folgen der Geländesetzungen im Karviná-Teil des Ostrava-Beckens gewidmet, weiter den Änderungen in der Abfallnutzung und –ablagerung, der Rekultivierung der betroffenen Landschaft sowie auch den positiven Änderungen in der Landschaft in Zusammenhang mit den environmentalen Maßnahmen und Aktivitäten von Ostravsko-karvinské doly AG, dem Magistrat der Stadt Karviná sowie weiteren Akteuren, welche auf den Schutz und in den letzten Jahren auch auf die Gestaltung einer neuen Kulturlandschaft gezielt sind, die außer anderem in verschiedenen Formen des Touristenverkehrs und der Erholung nutzbar sind. Die angeführten Maßnahmen ändern positiv das Image der Bergbaulandschaft des Gebietes von Karviná.

Klíčová slova: Karvinsko, uhlí, devastace, rekultivace, využití krajiny.

Keywords: The Karviná region, coal, devastated area, reclamation, utilization of landscape.

1 Úvod

Ostravská pánev, v níž se nachází těžební ostravsko-karvinský revír (OKR), zaujímá více jak 170 let prvořadě postavení v těžbě kvalitního černého uhlí. Je pouze malou částí hornoslezské pánve, jež se rozkládá na ploše cca 7000 km². Až do druhé poloviny 20. století se zde produkovalo kolem 90 % z celkové těžby černého uhlí v bývalém Československu. Ve východní karvinské části pánve se koncem 80. let minulého století získávaly tři čtvrtiny z celkové těžby černého uhlí v ostravské pánvi. Od počátku 90. let, po rozsáhlé transformaci českého hornictví, byla utlumena těžba uhlí na Ostravsku. V OKR se v současnosti dobývá ve 4 důlních podnicích veškeré černé uhlí v České republice. Jen malá část produkce (necelá desetina) připadá na frýdecko-místeckou část pánve, kde je v provozu dosud jediný důlní závod Paskov ve Staříči. V posledních dvaceti letech se celková produkce koksovatelného a energetického uhlí snížila téměř třikrát, z 28 mil. tun na 11–12 mil. tun. Současné dobývací prostory zaujímají rozlohu 133 km² (viz obrázek č. 9).

Karvinská část pánve zaujímá více než třetinu z celkové rozlohy dřívějšího černouhelného revíru (cca 305 km²). Dobý-

vací prostory důlních podniků Darkov (v současné době těží 2 závody s roční produkcí kolem 3,5 mil. tun uhlí), Dolu Karviná (se 2 závody ČSA v Karviné a dřívější Důl Lazy v Orlové, s produkcí přes 4 mil. tun ročně) a Dolu ČSM ve Stonavě (se 2 závody s produkcí kolem 2,5 mil. tun) představují po transformačních a útlumových procesech v posledních letech jedinou životaschopnou těžební oblast černého uhlí v České republice. V současné době se uhlí doluje v sedlových slojích karvinského souvrství v hloubkách kolem 1000 m pod povrchem. Sloje mají mocnost až do 6 m. Nejhlubší těžitelná sloj (40.) dosahuje místy mocnosti 10–12 metrů.

Ačkoliv jsou dosud v karvinské části OKR zásoby vysoce kvalitního černého uhlí (při stávající těžbě na 15–20 let), lze v současné době obtížně prognózovat vývoj exploatace této suroviny a tím i její ekologické a sociálně-ekonomické důsledky. Do hodnocení efektivity a rentability dolování vstupuje nyní řada faktorů. Do ceny uhlí a nákladů se promítají hospodářská krize, ekonomická situace podniků, regionů, státu i globalizovaného světa, dále náklady na likvidaci důlních škod v krajině, náklady asanačně-rekultivačních prací a rekonstrukcí povrchových stavebních objektů aj. V souvislosti s těmito faktory lze

očekávat spíše další snížení produkce černého uhlí, především na Frýdecko-Místecku v těžebním prostoru Dolu Paskov-Staříč, jež má v současnosti již výrazně horší dobývací podmínky. S útlumem těžby je však spjato i omezení negativních vlivů dolování a pozitivní změny v krajině.

Území Karvinska představuje již řadu let krajinu antropogenní, značně změněnou, krajinu urbanizovanou a současně značně postiženou důlní činností, deformovanou a devastovanou na povrchu, krajinu s intenzivními negativními následky

poddolování – poklesy terénu, zamokřenými areály poklesových kotlin, krajinu zatíženou haldami a sedimentačními odkalovacími nádržemi, krajinu technizovanou průmyslovými a skladovacími areály atd.

2 Odvaly hlušin a další odpady v krajině

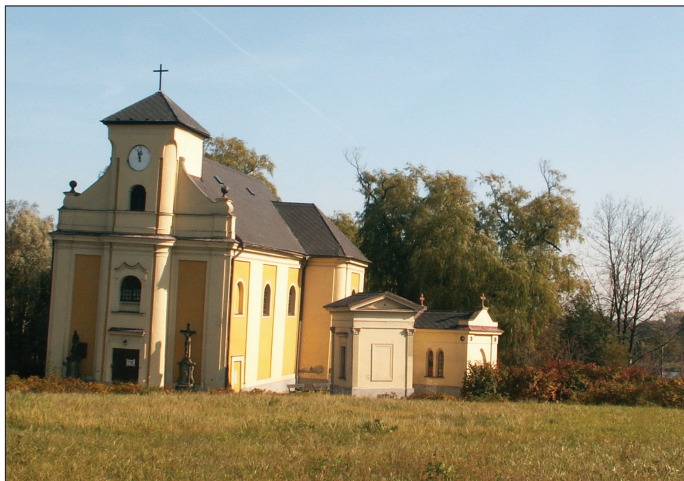
Těžbu uhlí doprovází značná produkce hlušin a ukládání odpadů v krajině. Na tunu vytěženého uhlí připadala při nových otvírkách půl až tuna odpadního kamene. V minulých deseti-



*Obr. 1a: Kalová nádrž u Dolu Darkov v devastovaném prostoru zvodnělé poklesové kotliny.
Autor: J. Havrlant, 2008.*



*Obr. 1b: Flotační hlušiny, odpadní kaly z úpravy uhlí jsou odváděny do sedimentačních nádrží.
Autor: J. Havrlant, 2008.*



Obr. 2: Nakloněný kostel sv. Petra z Alkantary v Karviné–Dolech stojí na okraji poklesové kotliny, hluboké 37 metrů.
Autor: J. Havrlant, 2008.

letích vyvážely doly až okolo 20 mil. t hlušin ročně na povrch [5], kde je ukládaly na haldách, situovaných v blízkosti důlních závodů. Od 90. let minulého století, po výraznějším útlumu těžby, pak poklesla produkce hlušin o více než polovinu, přesto jsou v hornické krajině OKR uloženy na odvalech stovky milionů tun odpadního kamene. Za celou historii dolování uhlí bylo na Karvinsku postupně nasypáno více než 40 odvalů hlušiny. Navršené haldy odpadního kamene zaujímaly rozlohu přes 550 ha [2]. Převážná část odpadu však byla ukládána na desítky centrálních plošně rozsáhlých odvalů o objemu několika mil. m³. Největší z odvalů leží v Karviné-Dolech (170 ha), další vznikly v Doubravě, Orlové, na hranici Petřvaldu a Ostravy a v Loukách nad Olší. Některé haldy byly již rekultivovány, další se připravují k technické a biologické rekultivaci a nerušivému začlenění do nové kulturní krajiny. Před rekultivací však tyto odvaly hlušiny velmi negativně narušují životní prostředí znečišťováním ovzduší, zvláště značnou prašností, znehodnocením půdního fondu, estetickým znehodnocením krajiny atd. Nové typické tabulové nebo kuželové haldy se však zde v současné době již nesypou. V posledních letech jsou hlušinou zaváženy především rozsáhlé poddolované devastované lokality, zvodnělé poklesové kotliny, prostory připravované k sanaci a technické rekultivaci. Počet a rozsah těchto ploch a vyrovnávacích odvalů nelze dnes přesně kvantifikovat, vzhledem k rychlým proměnám a postupům sanačních prací. Hlušinou zasypané lokality mají dočasný charakter a ve zdejší typicky hornické krajině představují relativně méně rušivý fenomén. Odpadní kámen se dnes ve velké míře využívá v ostravské aglomeraci jako stavební materiál k rekonstrukcím i stavbám těles železničních a silničních komunikací, při výstavbě dálnic a jejich přivaděčů, k terénním úpravám při stavbě mostů a jiným sanačním stavbám.

Při dolech jsou však skladovány problémové odpady z úpraven uhlí, popílky z elektráren, které jsou s flotačními hlušinami, uhelnými kaly (nejjemnější částice rozptýlené ve vodě) potrubím odváděny do sedimentačních a dočišťovacích nádrží, lokalizovaných většinou do devastovaných prostorů ve zvodnělých poklesových kotlinách. Na Karvinsku představují tyto plochy rozsáhlé devastace přírodní krajiny a po jejich naplnění kaly vytvářejí rozsáhlá plochá terénní zrcadla. Kalové nádrže

jsou zdroji znečištění povrchových a podzemních vod a po jejich vysušení jsou významným zdrojem znečištění ovzduší prachem. V 80. letech plnilo funkci sedimentačních nádrží 20 ploch, v roce 1995 již 45 ploch o celkové rozloze větší než 550 ha [2], včetně uměle vybudovaných, ohrázených odkalovacích a dočišťovacích nádrží v areálech závodů a na nasypávaných odvalech. Největší kaliště (viz obrázek č. 1) se nacházejí u Dolu Karviná (přes 200 ha), u Dolu Darkov (160 ha) a u Dolu ČSM ve Stonavě (přes 100 ha). V souvislosti s útlumem těžby uhlí a zavedením nových technologií zpracování uhelných kalů se rozloha těchto průmyslových nádrží v posledních 10 letech snížila. Mnohé jsou v likvidaci a následné rekultivaci. Jejich finální asanace a rekultivace však bude možná teprve po ukončení důlní činnosti za několik let. Určitým problémem zde zůstává rovněž čerpání a vypouštění slaných a teplých důlních vod do vodotečí.

3 Změny krajiny v důsledku poklesů terénu

Jedním z nejvýznamnějších problémů jsou na Karvinsku poklesy terénu a následná celková devastace krajiny. Zatímco před 40 lety zaujímaly poklesy povrchu necelou polovinu území dobývacích prostorů [1], v současné době je jimi postiženo téměř celé území Karvinska. Mimo vlivy poddolování zůstaly pouze nejsevernější část Karvinska a jižní okraje karvinských dobývacích prostorů. Po poklesu terénu zde vznikly hluboké nálevkovité deprese, přičemž došlo k zamokření až zvodnění těchto poklesových kotlin a k následné značné devastaci půdního fondu a krajiny. Pokles terénu vyvolal na četných místech podmačení a oglejení půd a odumírání vegetace včetně lesních porostů.

Důvodem devastačních účinků na povrchu je v posledních 40 letech používaná technologie dolování na řízený zával. Po vyrubání slojí dochází v nadložních vrstvách k jejich narušení, zalomení, propadnutí a zřícení stropů do vyrubaných prostorů. Zával se pak projevuje na povrchu vznikem poklesové kotliny, jejíž rozsah je větší než rozsah závalu do uvolněných slojí v podzemí. Důvody pro těžbu touto technologií byly a dodnes jsou dány nejen ekonomickými faktory, ale zde i nedostatkem vhodného materiálu pro zakládku. Důlní podniky jsou však povinny vytvářet finanční zdroje a prostředky na výkupy pozemků v dobývacích prostorech, na odškodnění jejich vlastníků, na sanační a rekultivační práce atd.*

Zjištění celkových poklesů a jejich průběhu od počátků dolování na Karvinsku není možné, jelikož do šedesátých let nebyly nikým systematicky sledovány. Intenzivní povrchové

*V rámci přípravy a schvalování důlně-technických plánů OKD je jejich součástí i kalkulace nákladů na zahlazování následků hornické činnosti. Těžební organizace mají povinnost vytvořit ve smyslu Horního zákona č. 44/1988 Sb. finanční rezervy na asanačně rekultivační stavby, na důlní škody, na finanční vypořádání důlních podniků s dotčenými obcemi, městy, zástupci občanských iniciativ, vlastníky pozemků a objektů apod. Těžební organizace odvádějí od počátku 90. let na účet příslušného báňského úřadu prostředky na úhradu odvodů z vydobytých nerostů. Z těchto výnosů pak báňský úřad převede na účet měst a obcí, jejichž území se nachází v dobývacím prostoru, určitou část prostředků. Tyto prostředky ve státním rozpočtu jsou pak uvolňovány v návaznosti na příslušné usnesení vlády ČR na základě žádosti těžební organizace na vybrané asanačně rekultivační akce, jako ekologické dotace. Jedná se tak i o prostředky těžebních organizací, které jsou přerozdělovány státem [8].



Obr. 3 a, b: Částečně rekultivované polopřírodní plochy lesních areálů, křovin a trvalých travních porostů v Karviné–Dolech.
Autor: J. Havrlant, 2008.

změny byly registrovány zejména v Karviné-Dolech v bývalém centru staré Karviné v dobývacím prostoru Dolu ČSA, kde lokalita dřívějšího nádraží na hlavní železniční trati bývalého Československa poklesla od konce 60. let do současnosti až o 40 m.

Dalším značně devastovaným prostorem s poklesy 20–30 m se stala východní část Karviné-Darkov, Stonava a Louky nad Olší. Poklesy povrchu způsobily problémy s odvodněním území, destrukci objektů, inženýrských sítí, silničních komunikací i rychlíkové tratě, budoucího železničního koridoru. V tomto prostoru probíhají nepřetržitě nákladné rekonstrukce komunikací, včetně železničního tělesa, přeložky inženýrských sítí, sypaní nových náspů, demolice zničeného domovního fondu s vynuceným stěhováním obyvatelstva, hrazení vodních toků atd. Změny morfologie a celkové konfigurace reliéfu způsobily rozsáhlé deformace až destrukce veškerých povrchových stavebních objektů. Na okrajích poklesových kotlin dochází k naklonění povrchu terénu a tím i k naklonění povrchových objektů, vzniku trhlin apod. (viz obrázek č. 2).

Značné škody na povrchových objektech jsou zřetelné zejména v Karviné-Dolech, Darkově, Doubravě, Orlově a v po-

sledních letech také ve Stonavě a Loukách nad Olší aj. V bývalé staré Karviné u Dolu ČSA, důlní činností nejvíce dotčeném území s rozlohou 16 km², připadá na problémové lokality zaplavených poklesových kotlin, kališť a odvalů hlušin sedmina rozlohy území [3].

V důsledku poklesů povrchu terénu se na Karvinsku v posledních padesáti letech zcela změnil hydrologické odtokové poměry, síť a režim povrchových a podpovrchových vod, zejména v prostoru mezi Karvinou, Darkovem, Stonavou, Loukami, Suchou, Orlovou a Doubravou. Poklesy změněná krajina zaujímá více než tři čtvrtiny území dobývacích prostorů Karvinska (100 km²) [5]. Zatopená území zaujímají celkem přes 12 % rozlohy karvinských dobývacích prostorů. Většina ze dvou desítek zaplavených depresí je využívána k ukládání uhelných kalů z úpraven uhlí. Povrchová voda je tak velmi silně znečištěna nerozpuštěnými látkami.

4 Změny ve využití krajiny a rekultivace hornické krajiny

V období od počátků dolování uhlí v ostravské pánvi došlo k pronikavým změnám ve využití zdejší krajiny. Původně převážně zemědělská krajina, s vysokým podílem zemědělské půdy, jež



Obr. 4 a, b: Areál Lázní Darkov – situovaný v blízkosti stejnojmenného dolu, využívá k léčbě jódobromové vody.
Autor: J. Havrlant, 2008.



Obr. 5 a, b: Budoucí rekreační vodní plocha mezi Karvinou–Darkovem a Loukami nad Olší vzniká v rámci rekultivace v poklesové zvodnělé kotlině. Autor: J. Havrlant, 2008.

zaujímal ve třicátých letech 19. století přes 70 % území, se rychle změnila v průmyslovou hornickou krajinu. Podíl zemědělské půdy se snížil do poloviny 20. století na 36 %. V současnosti zaujímá zemědělská půda jen 4 % rozlohy, z čehož travní porosty pokrývají čtvrtinu ploch [3]. Rozloha lesů v katastru Karviné, i přes jejich lokální odumírání v důsledku zamokření po poklesech, zůstává bez výraznějších změn (800 ha). Vlivem devastáčních účinků poddolování na povrchové stavební objekty se na území karvinských dobývacích prostorů rovněž výrazně snížila rozloha souvislé sídelní zástavby na pouhých 3 %.

Útlum těžby uhlí po roce 2001 je doprovázen snižováním produkce hlauzín i počtu a rozlohy kalových nádrží. Naproti tomu roste ve struktuře krajiny pozvolna rozloha polopřirodních a nových travních porostů, ploch křovin, stromů a lesních areálů, rozkládajících se dnes na více jak čtvrtině území Karvinska (viz obrázek č. 3). Jedná se o plochy ekologicky mimořádně významné z hlediska zachování a zvyšování ekologické stability, zejména pak v biokoridoru Poolší, dnes s převahou náletové vegetace (původní říční niva s lužním lesem, soustavou rybníků, početným ptactvem atd., která byla vlivem poddolování a ukládání odpadů v období 60.–80. let minulého století neudržována a značně devastována).



Obr. 6: Upravená vodní rekreační plocha ve slepém rameni Olše je lokalizována v zámeckém parku v Karviné–Fryštátu. V pozadí Důl Darkov. Autor: J. Havrlant, 2008.

Řešení následků důlní činnosti a negativních vlivů škod na Karvinsku představuje technickou sanaci, rekultivaci a celkovou revitalizaci této hornické krajiny. Tato opatření v postižených územích představují nutnou, velmi nákladnou údržbu krajiny před její totální devastací. Asanační a rekultivace krajiny, budování nových povrchových objektů i sídel jsou mimořádně nákladné záležitosti, dosahující stovek miliónů korun. Finanční náročnost rekultivačního procesu představuje pro doly z dlouhodobého hlediska téměř třetinu z celkových nákladů vynaložených na zahlazení následků hornické činnosti.

Asanačně-rekultivační práce představují rovněž časově náročné úpravy krajiny. Řeší sanaci poklesových kotlin, likvidují staré nefunkční kalové nádrže, upravují odvaly hlauziny. Rozsah rekultivačních činností zahrnuje technickou rekultivaci - tvarování území, obnovu vodotečí, přeložky inženýrských sítí atd., a biologickou rekultivaci - ozelenění krajiny. Devastované území může být rekultivováno na různé kultury, dle požadavků orgánů státní správy a dohod s jednotlivými obcemi. Sanační a rekultivační práce se provádějí dle platných územních plánů a v závislosti na požadavcích správních orgánů.

Od poloviny 90. let minulého století do současnosti se realizovalo několik významných rekultivačních projektů a v současné době zde probíhají práce na území o rozloze 600 ha. Vzhledem k tomu, že na financování zahlazování následků se podílel i stát, zrychlilo se tempo rekultivačních prací v karvinské části revíru, na něž se od roku 1991 vynaložilo téměř 8 miliard korun. V období let 1998–2004 dosáhly náklady na rekultivační práce téměř 1 miliardy korun. V roce 2004 bylo zahájeno, v rámci revitalizace Moravskoslezského kraje s vazbou na Projekt č. 44 - zahlazení starých zátěží v OKR, pět vybraných asanačně-rekultivačních staveb. Od roku 2005 do současnosti probíhají rekultivační práce zejména v okolí Karvinského potoka, na kalových nádržích Dolu Lazy, na postižených územích Karviné-Darkova, Lipin, Špluchova a Horní Suché. V posledních pěti letech je zde prosazována v daleko větší míře rekultivace lesnická a hydrologická, mj. i pro potřeby rekreačního využití území, před dříve preferovanou zemědělskou rekultivací (podobně jako v severočeské hnědouhelné pánvi v povrchově vytěžených dolech [7]). Důkazem ekologické významnosti vodních ploch, ať už přirozených nebo antropogenních zatopených poklesových kotlin



Obr. 7: Empírový zámek v Karviné–Fryštátu s rozsáhlým anglickým parkem. Autor: J. Havrlant, 2008.

a rekultivovaných ploch, je výskyt vzácných živočišných druhů, které se nedávno znovu objevily v této průmyslové hornické krajině (např. rak bahenní, vážka plavá, různé druhy ryb aj.). Na haldách se nacházejí stanoviště teplomilných a suchomilných rostlin. Přechodná útočiště zde nacházejí také táhnoucí ptáci [6].

Pozitivním příkladem vhodné lesnicko-hydrologické rekultivace je např. tvorba vodní plochy o rozloze 35 ha pro rekreační využití, tzv. "Karvinského moře", v zatopené poklesové kotlině v Karviné–Darkově. Vodní plocha vznikla po rozsáhlém poklesu terénu v poddolovaném území (s rozlohou téměř 150 ha) vzestupem podpovrchových vod.

V jižním zázemí města Karviné (s 62 tis. obyvateli) a v blízkosti lázeňského komplexu v Darkově (viz obrázek č. 4), vzniká v současnosti z iniciativy OKD, a.s. - Dolu Darkov, za podpory magistrátu města, vodní plocha s upravenými břehy. Již nyní je plocha občasně využívána rybáři, avšak dosud zde chybí jakákoliv vybavenost (viz obrázek č. 5). Areál pro rekreační využití, ležící mezi silnicí a železnicí spojující Karvinou s Českým Těšínem, bude mít po dokončení (po roce 2010) rozlohu téměř 110 ha. Ačkoliv se tento areál nevyrovná blízkým velkým vodním nádržím - Těrlické a Žermanické, jež jsou od 60. let rekreačně využívány, disponují poměrně početnými ubytovacími kapacitami, stravovacími a dalšími službami a postupně jsou moderni-

zovány a vybavovány širší sportovně-rekreační infrastrukturou pro volnočasové aktivity i mezinárodní cestovní ruch – může se uveřejnit vodní plocha stát oblíbenou rekreační lokalitou, zejména pro obyvatele Karviné. V první fázi, po technických úpravách pokleslého terénu, se upravují a zatravňují břehy jezera, cíleně se vysazují dřeviny a doprovodná zeleň. V další etapě po odeznění důlních vlivů se počítá s vybudováním parkoviště a základní vybavenosti – kiosku, bufetu s občerstvením, později také s další doplňkovou infrastrukturou.

5 Závěr

Možnosti využití hornické krajiny

Nové vodní plochy ve vazbě na další sportovně-rekreační atraktivitu města (bazény, víceúčelová hala, zimní stadion, tenisový areál aj.) a další vznikající zařízení, rozšíří možnosti sezónní každodenní rekreace městského obyvatelstva. V blízkosti vodní plochy Karvinského moře, na místě bývalé haldy v Karviné–Darkově, jež byla již zlikvidována a sanována, je nyní po terénních úpravách budováno nové golfové hřiště s 9 jamkami a potřebným zázemím, určené i pro širší veřejnost a mládež. Do provozu by mělo být uvedeno v letech 2010–2011. Areál golfového hřiště o rozloze 60 ha, s navazujícím rozsáhlým zámečným parkem (35 ha) v anglickém stylu (založeném na přelomu 18. a 19. století) mezi Karvinou–Fryštátem a Darkovem, bude tvořit tolik potřebnou zelenou klidovou oblast pro příměstskou každodenní rekreaci obyvatelstva průmyslového centra i pro lázeňské hosty.

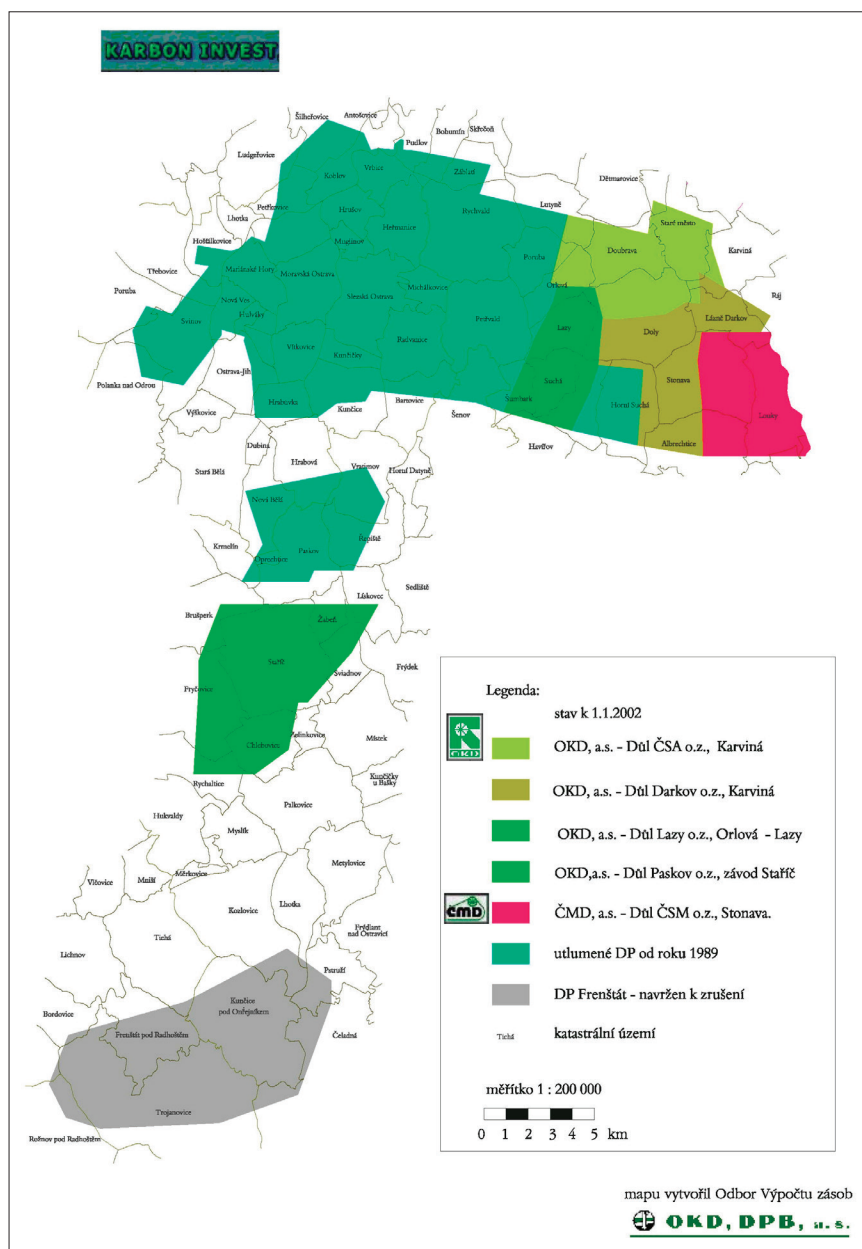
Součástí rekreačního komplexu je upravené staré slepé rameno řeky Olše, v současnosti vodní plocha s rozlohou 8 ha, s malou loděnicí a příležitostmi pro rybolov. S lázeňským areálem Darkova, který dnes nabízí wellness aktivity, možnosti využívání solankové vody aj. pro širokou veřejnost (viz obrázek č. 4), a s novou vodní plochou v Darkově vznikne rozsáhlý rekreační areál o celkové rozloze přes 200 ha [4]. Atraktivitu rekultivované krajiny s lesoparky a vodními plochami současně zvyšuje rozšiřující se síť cyklostezek, vedoucích podél řeky Olše a rozsáhlými parky mezi lázněmi v Darkově a historickou částí Karviné–Fryštátu, okolo rekonstruovaného empírového zámku (viz obrázek č. 7).

Dosud neobjevený potenciál pro rozvoj cestovního ruchu na Karvinsku v sobě nepochybně ukrývají industriální báňské objekty pro poznávací cestovní ruch s možnostmi využití důlních památek, historických báňských dopravních zařízení, bývalých tratí důlních vleček a historických vlaků mezi Karvinou – Orlovou – Rychvaldem – Ostravou pro výletní a tematické trasy, potenciálně i pro cykloturistiku. V ostravské části pánve se těší stále větší pozornosti návštěvníků lokality spjaté s historií hornictví, především v prostoru muzea dolu na Landeku nebo Dolu Michal aj. Potenciál pro širší využití v lázeňských, rekreačních a wellness produktech představují rovněž slané a teplé důlní vody, dosud odváděné téměř bez užitku do nádrží a toků.

Rozvíjející se spolupráce soukromého a veřejného sektoru, společnosti Ostravsko-karvinských dolů, Dolů ČSM, Karviná, Darkov (viz obrázek č. 8), Lázní Darkov, Magistrátu města Karviné a dalších aktérů v regionu Karvinska přináší po dlouhé době konkrétní výsledky. Ukazuje na možnosti existence průmyslové hornické krajiny, kulturní a kultivované rekreační kra-



Obr. 8: Důl Darkov v Karviné – zajišťuje téměř třetinu celkové těžby černého uhlí v ČR. Autor: J. Havrlant, 2008.



Obr. 9: Dobývací prostory pro těžbu černého uhlí v české části hornoslezské pánve.

jiny bezprostředně vedle sebe; ukazuje na příležitosti k rozvoji různých forem cestovního ruchu a rekreace, k rozvoji potřebných služeb a infrastruktury v krajině postižené a po desítky let devastované hornictvím a další průmyslovou činností. Již realizovaná a připravovaná opatření směřují prostřednictvím různých rozvojových projektů jak k ochraně, tak k tvorbě nové kulturní krajiny, rekreačně využitelné, s dopadem na pronikavé zlepšení image hornického regionu Karvinska.

Literatura

- [1] HAVRLANT, J. *Negative Influences of Coal Extraction in the Mining areas of the Karviná region*. In: Moravian geographical reports, Vol.7/no.1/1999, Brno: Institute of geonics, 1999, 56-60 s. ISSN 1210-8812.
- [2] HAVRLANT, M. *Antropogenní formy reliéfu a životní prostředí v Ostravské průmyslové oblasti*. Spisy PF 41, PF, Ostrava, 1979, 153 s.
- [3] POPELKOVÁ, R. *Retrospektivní analýza vývoje krajiny s využitím geoinformačních technologií*. 2009. 140 s. Disertační práce. VŠB – TU Ostrava, HGF.
- [4] ŠÍŘINA, J. *Možnosti rozvoje cestovního ruchu na Karvinsku*. 2008. 99 s. Diplomová práce, PřF – OU Ostrava.
- [5] Podkladové materiály a mapy poklesů v dobývacích prostorech důlních podniků OKD. Karviná. 2001.
- [6] STALMACHOVÁ, B., STALMACH, J. *Meandry Stonávky*. Český Těšín: PROprint, 2000. 97 s. ISBN 80-238-2713-8.
- [7] ŠTÝS, S. *Rekultivace*, Mostecká uhelná společnost, a.s., 1999, 63 s.
- [8] OKD a.s. [online]. c2007, [cit. 2009-11-18]. Dostupné z: <<http://www.okd.cz/>>.