

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta životního prostředí

Katedra plánování krajiny a sídel



Bakalářská práce

**Vliv povrchové těžby hnědého uhlí na územní rozvoj
v Sokolovské pánvi**

Vedoucí práce: Ing. Jana Kalibová, Ph.D.

Bakalant: Vladislava Fritschová

© 2020 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Vladislava Fritschová

Krajinářství

Územní technická a správní služba

Název práce

Vliv povrchové těžby hnědého uhlí na územní rozvoj v Sokolovské pánvi

Název anglicky

Influence of surface mining of brown coal on territorial development in the Sokolov Basin

Cíle práce

Bakalářská práce seznámí se změnami územního rozvoje vyvolanými těžbou hnědého uhlí v oblasti Sokolovské pánve. V práci bude uveden seznam obcí, přeložek silnic a vodních toků, které musely ustoupit báňské činnosti. Součástí práce bude uvedení příkladů rekultivace území po hornické činnosti s podrobným popisem jednotlivých typů rekultivací. Cílem práce je zpracovat podpůrný materiál pro dotčené instituce v oboru územního plánování a stavebního inženýrství.

Metodika

Bakalářská práce bude zpracována formou literární rešerše k danému tématu na základě publikované literatury. Ke zpracování budou použity archivní materiály a dokumentace týkající se těžby poskytnuté Sokolovskou uhelnou a.s. a Krajskou knihovnou Karlovy Vary. Práce bude zaměřena na demolice obcí a přeložek silnic, železnic a vodních toků. Praktická část poskytne přehled typu úprav a rozsahu daných změn (rok, délka vodoteče, délka silnic, důvod likvidace či přeložky). Na příkladu přeložky trati Cheb – Chomutov budou pro dokreslení motivace k provedení takto zásadních zásahů do krajiny popsány výše zásob uhlí uvolněného k vytěžení. V tabulce bude uveden přehled rekultivací, které proběhly na území dřívějších těžbařů uhlí. Grafickou formou bude prezentován souhrnný přehled celkové rekultivované plochy od vzniku Sokolovské uhelné, a.s. ke dni 31. 12. 2019.

Doporučený rozsah práce

dle Nařízení děkana č. 1/2020 – Metodické pokyny pro zpracování bakalářské práce na FŽP

Klíčová slova

hnědé uhlí, likvidace obcí, přeložky silnic a železnic, přeložky vodních toků rekultivace, Sokolovská pánev

Doporučené zdroje informací

- BERAN P., 2000: Rekultivační práce v sokolovském revíru před rokem 1945. Západočeský historický sborník 6. Státní oblastní archiv, Plzeň, 299-310 s.
- DIMITROVSKÝ K., 2001: Tvorba nové krajiny na Sokolovsku. Sokolovská uhelná, a.s., Sokolov, 191 s.
- JISKRA J., 1997: Z historie uhelných lomů na Sokolovsku: od Johanna Davida Edler von Starcka po Sokolovskou uhelnou, a.s. Sokolovská uhelná, Sokolov, 206 s. ISBN 80-238-2642-5.
- PROKOP V., 2001: I tudy kráčely dějiny: Z historie zaniklých a těžbou uhlí vážně zasažených míst Sokolovského revíru. Studio OKO Sokolov, 235 s.
- ŠTÝS S., 1981: Rekultivace území postižených těžbou nerostných surovin. SNTL – Státní nakladatelství technické literatury, Praha, 678 s., ISBN 04-417-8.

Předběžný termín obhajoby

2020/21 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. Jana Kalibová, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra plánování krajiny a sídel

Elektronicky schváleno dne 2. 3. 2021

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 3. 3. 2021

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 10. 03. 2021

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: **Vliv povrchové těžby hnědého uhlí na územní rozvoj v Sokolovské pánvi** vypracovala samostatně a citovala jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použila a které jsem rovněž uvedla na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů.

Jsem si vědoma, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

Jsem si vědoma, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V Sokolově, dne 24.3.2021

.....
Vladislava Fritschová

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych ráda poděkovala paní Ing. Janě Kalibové, Ph.D. za odborné vedení mé bakalářské práce, za poskytnuté rady a připomínky. Poděkování patří i mému konzultantovi, Ing. Jaroslavovi Jiskrovi, Ph.D. za jeho ochotu a strávený čas při konzultaci na dané téma a především za půjčení většího množství odborné literatury.

Abstrakt

Bakalářská práce je psána formou literární rešerše za použití odborné literatury s doplněním internetových zdrojů a za přispění důležitých rad a sdělení mého konzultanta. Zabývá se změnami územního rozvoje vyvolanými těžbou hnědého uhlí v oblasti Sokolovské pánve. Uvádí seznam obcí, přeložek silnic a vodních toků, které musely ustoupit báňské činnosti. Práce seznamuje s příklady rekultivací území po hornické činnosti s podrobným popisem jednotlivých typů rekultivací, které jsou prováděny k odstranění následků těžby a navrácení krajiny k původnímu účelu.

Klíčová slova: hnědé uhlí, likvidace obcí, přeložky silnic a železnic, přeložky vodních toků, rekultivace, Sokolovská pánev

Abstract

The bachelor thesis is written in the form of literary search using professional literature with the addition of internet resources and with the help of important advice and communication of my consultant. It deals with changes in territorial development caused by the extraction of brown coal in the Sokolov Basin area. It lists the municipalities, road and watercourses that had to give way to the dome activity. The thesis introduces examples of reclamation of the area after mining activities with a detailed description of the individual types of reclamations that are carried out to eliminate the consequences of mining and return the landscape to its original purpose.

Key words:

brown coal, liquidation of municipalities, relocation of roads and railways, relocation of watercourses, reclamation, Sokolov basin

Obsah

1. Úvod.....	1
2. Cíl práce	2
3. Metodika.....	2
4. Historie těžby hnědého uhlí v Sokolovské pánvi	2
4.1 Přejchod od hlubinného dobývání uhlí k velkolomové koncepci.....	4
4.2 Proměna území postiženého těžbou uhlí	5
4.2.1 Obec Dolní Pochlovice	6
4.2.2 Obec Alberov	6
4.2.3 Obec Bukovany	7
4.2.4 Obec Čistá.....	8
4.2.5 Osada Dolní Rozmyšl.....	8
4.2.6 Město Habartov	8
4.2.7 Osada Horní Rychnov	8
4.2.8 Obec Jehličná	9
4.2.9 Obec Lipnice	9
4.2.10 Obec Lísková.....	9
4.2.11 Obec Lomnice.....	9
4.2.12 Město Nové Sedlo.....	10
4.2.13 Obec Smolnice	10
4.2.14 Obec Stará Chodovská	11
4.2.15 Obec Tisová.....	11
4.2.16 Obec Vítkov.....	12
4.2.17 Obec Vřesová	13
4.3 Vyvolané přeložky silnic a železnic.....	16
4.3.1 Přeložky silnic	16
4.3.2 Přeložka hlavní železniční trati Cheb – Chomutov v úseku Královské Poříčí – Chodov a železniční trati Nové Sedlo – Loket v úseku Nové Sedlo – Loučky	17
4.4 Vyvolané přeložky vodních toků.....	19
5. Sanace a rekultivace území po hornické činnosti, významná proměna krajiny	20
5.1 Typy rekultivací a jejich realizace v Sokolovské pánvi	27
5.1.1 Rekultivace lesnické	27

5.1.2 Rekultivace zemědělské.....	28
5.1.3 Rekultivace hydrické.....	28
5.1.4 Rekultivace ostatní.....	31
5.2 Celkové rekultivované plochy od vzniku Sokolovské uhelné, a.s do 31.12.2019	32
6. Diskuse.....	33
7. Závěr.....	37
8. Přehled literatury a použitých zdrojů.....	38
8.1 Odborné publikace	38
8.2 Internetové zdroje.....	39
8.3 Ostatní zdroje.....	41
8.3.1 Ostatní zdroje – ústní sdělení.....	41
9. Seznam použitých obrázků	42
10. Seznam tabulek	43
11. Příloha	44

1. Úvod

Těžba hnědého uhlí je již od nepaměti spjata se Sokolovskou pánví a má dlouholetou historii. Během této doby se změnila krajina, ale i generace obyvatel. Modernizací a rozvojem hornictví se v druhé polovině 20.století postupně uzavíraly hlubinné doly a přešlo se na velkolomovou koncepci. Tím výrazně těžba stoupla. Vliv povrchové těžby měl za následek ustoupení a likvidaci měst a obcí, došlo k přeložkám vodních toků, silnic a železnic. Lidé přišli o své domovy a zanikl velký počet zelených ploch. Vliv báňské činnosti zapříčinil devastaci a výraznou proměnu krajiny a zásadní přeměnu ekosystému. Je však důležité připomenout, že lidé nejsou lhostejní k životnímu prostředí. Proto zároveň s hornickou činností probíhala a stále probíhá záchrana o obnovu postižené krajiny, a to rekultivační prací.

Největším investorem do rekultivačních ploch v regionu je těžební společnost Sokolovská uhelná a.s.. Její činností a pomocí optimálních postupů vznikly na výsypkách nové zelené plochy, jako jsou lesy, louky, pastviny a jiné biotopy. Zatopením zbytkových jam vznikly velké i menší vodní plochy, které jsou využívány především k rekreaci. Krajina se pomalu vrací k ekologickému a estetickému vzhledu. Zdali bylo použito správných rekultivačních postupů, ukáže pravděpodobně až čas.

Mezi nejvýznamnější rekultivační projekty Sokolovské pánve určitě patří výstavba golfového hřiště, naučná Podkrušnohorská stezka a vodní nádrž Michal, které přilákaly turisty a zvýšily tak návštěvnost tohoto regionu. K největším rekultivačním projektům patří výstavba jezera Medard, která není stále dokončena. Tato práce ukazuje, že i přes negativní vlivy vzniklé těžbou hnědého uhlí v Sokolovské pánvi, může vzniknout něco nového, dobrého a dalo by se říct i hezkého, co může posloužit k řešení problematiky v hornictví i pro jiné lokality.

Téma mé bakalářské práce bylo vybráno z důvodu osobního zájmu o krajinu, ve které bydlím a ke které mám úzký vztah.

2. Cíl práce

Bakalářská práce seznámí se změnami územního rozvoje vyvolanými těžbou hnědého uhlí v oblasti Sokolovské pánve. V práci bude uveden seznam obcí, přeložek silnic a vodních toků, které musely ustoupit báňské činnosti. Součástí práce bude uvedení příkladů rekultivace území po hornické činnosti s podrobným popisem jednotlivých typů rekultivací. Cílem práce je zpracovat podpůrný materiál pro dotčené instituce v oboru územního plánování a stavebního inženýrství.

3. Metodika

Bakalářská práce bude zpracována formou literární rešerše k danému tématu na základě publikované literatury. Ke zpracování budou použity archivní materiály a dokumentace týkající se těžby poskytnuté Sokolovskou uhelnou a.s. a Krajskou knihovnou Karlovy Vary. Práce bude zaměřena na demolice obcí a přeložek silnic, železnic a vodních toků. Praktická část poskytne přehled typu úprav a rozsahu daných změn (rok, délka vodoteče, délka silnic, důvod likvidace či přeložky). Na příkladu přeložky trati Cheb – Chomutov budou pro dokreslení motivace k provedení takto zásadních zásahů do krajiny popsány výše zásob uhlí uvolněného k vytěžení. V tabulce bude uveden přehled rekultivací, které proběhly na území dřívějších těžařů uhlí. Grafickou formou bude prezentován souhrnný přehled celkové rekultivované plochy od vzniku Sokolovské uhelné, a.s. ke dni 31. 12. 2019.

4. Historie těžby hnědého uhlí v Sokolovské pánvi

Hornictví rudné má v okrese Sokolov více než tisíciletou tradici. První zmínka o hornictví uhelném pochází z Horní knihy města Horního Slavkova z roku 1642 (Frouz et al., 2007). Je to zápis o propůjčení prvního uhelného dolu s názvem Kateřina na pozemcích rytířského statku Loučky města Loket. V dalších letech začaly být postupně uváděny do provozu další malé doly. Až zhruba do konce 18. století se jednalo o doly s roční těžbou několika desítek až stovek tun uhlí. Z dolů bylo uhlí vytahováno na povrch ručními vrátky nebo žentoury s koňským pohonem v okovech. Jednalo se o mělké těžní jámy situované do slojí, které se nacházely mělce pod terénem a většinou doly vlastnili jednotlivci. Teprve ve druhé polovině 18. století začínala být zakládána těžařstva, složená z podílníků (kverků). První takové těžařstvo je zaznamenáno 25. srpna 1760 v Horní knize města Falknova (v roce 1948 přejmenován Falknov na Sokolov). Zde zápis říká, že se povoluje Karlu Josefu Klugemu dolování uhlí, k čemuž založil těžařstvo složené ze šesti těžařů. Přitom

Josef Karel Kluge vlastnil 64 podílů (kuksů) a ostatní těžaři dohromady zbývajících 64 podílů (Jiskra 1997, Jiskra 2020).

V první polovině 19. století začaly být do těžby nasazovány těžní stroje na parní pohon, zvětšovaly se poddolované plochy a hloubky dobývek pod krajinou a s tím i terén poznamenaný poklesy či propadlinami. Mezi první obce, jak uvádí Beran et Vaicová (2007), kde byl umístěn parní stroj, bylo Staré Sedlo. Došlo zde ke zvýšení pracovního výkonu a těžby. A proces dále pokračoval. Těžařstva postupně od roku 1850 nahradily těžební společnosti a roční těžba postupně rostla. V roce 1886 poprvé přesáhla 1 milion tun, v roce 1920 přesáhla 4 miliony tun, v roce 1956 to bylo 11 miliónů tun, vrcholu dosáhla revírní těžba v roce 1983, kdy se vytěžilo 22 608 338 tun uhlí a dále pak těžba postupně klesala na současných 6 miliónů tun a bude klesat i nadále (Jiskra 1997, Jiskra 2020).

Po roce 1950 se postupně uzavíraly hlubinné doly a nastával přechod na velkolomovou koncepci, a proto tak těžba uhlí dále stoupala. V roce 1945 bylo v provozu v Sokolovském revíru ještě posledních 39 hlubinných dolů. Předposlední hlubinný důl Jiří v Lomnici byl uzavřen v roce 1967 a poslední důl Marie v Královském Poříčí v roce 1991. Do těžby nadloží i hnědouhelných slojí byla nasazována moderní mohutná elektrická kolesová rypadla od nichž odvážela vytěžený materiál kolejová doprava, kterou počínaje rokem 1970 nahrazovala doprava pásová šíře 1 200 až 1 800 mm. Devastace krajiny vlivem velkolomů a rozsáhlých vnějších výsypek byla značná. Zároveň se uskutečňovaly i rozsáhlé rekultivace s cílem navrácení krajiny ke svému původnímu účelu (Jiskra 1997, Jiskra 2020).

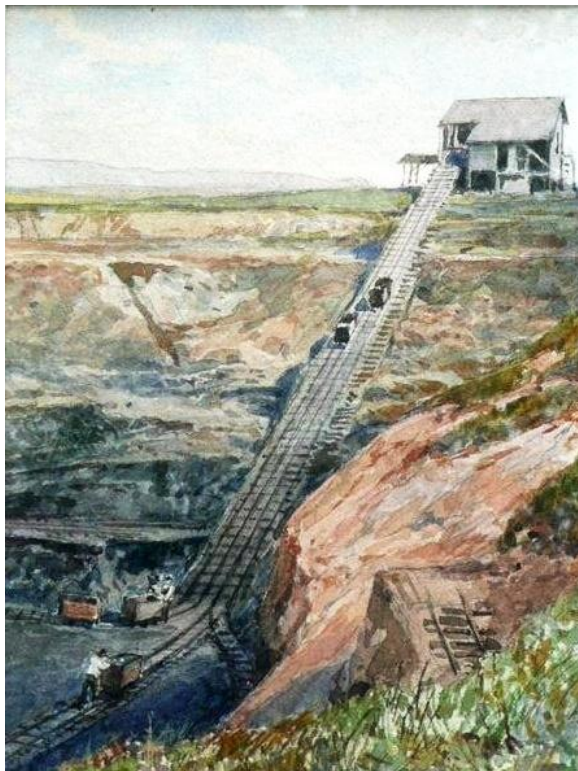
Na obrázku č. 1 je vidět hnědouhelný hlubinný důl František v Dolním Rychnově, který byl provozován v letech 1868 až 1901. Stav dolu je z roku 1872.

Obrázek 1: Hnědouhelný hlubinný důl František v Dolním Rychnově (Jiskra, 1997).



Ilustrovaný obrázek č. 2 zachycuje těžbu hnědého uhlí v roce 1872 v hnědouhelném lomu Petr a Pavel v Habartově.

Obrázek 2: Hnědouhelný lom Petr a Pavel v Habartově v roce 1872 (Jiskra, 1997).



4.1 Přejít od hlubinného dobývání uhlí k velkolomové koncepci

K přechodu od hlubinného dobývání uhlí na velkolomovou koncepci docházelo postupně v letech 1945 až 1965. Hlavními dvěma důvody byly:

a) postupný vývoj rypadel pro těžbu uhlí. Nejstarší jsou rypadla lopatová, následovala korečková a nejmladší kolesová. V první polovině 20. století byl parní pohon těchto rypadel dominantní a zhruba od roku 1950 následoval přechod na pohon elektrický, který převládá dodnes (obrázek č. 4). Tato rypadla ve spojení s kolejovou dopravou těžných hmot a následně s dálkovou pásovou dopravou byla schopna těžít, přepravit a založit do výsypek značné množství skrývkového materiálu či uhelné substance přes třídírny do vagónů. Například kolesové rypadlo Unex KU 800 ve spojení s dálkovou pásovou dopravou šíře 1 800 mm a zakladačem ZP 6 600 zvládne denní výkon 50 000 m³ skrývky (nadložních hmot). Nastal čas pro vysoké možnosti těžeb a s tím i pro velkolomovou koncepci těžby.

b) při hlubinném dobývání uhlí se z hnědouhelné sloje vytěžilo v závislosti na zvolené dobývací metodě jen 25 až 65% uhlí. Nejméně při metodě chodbicování

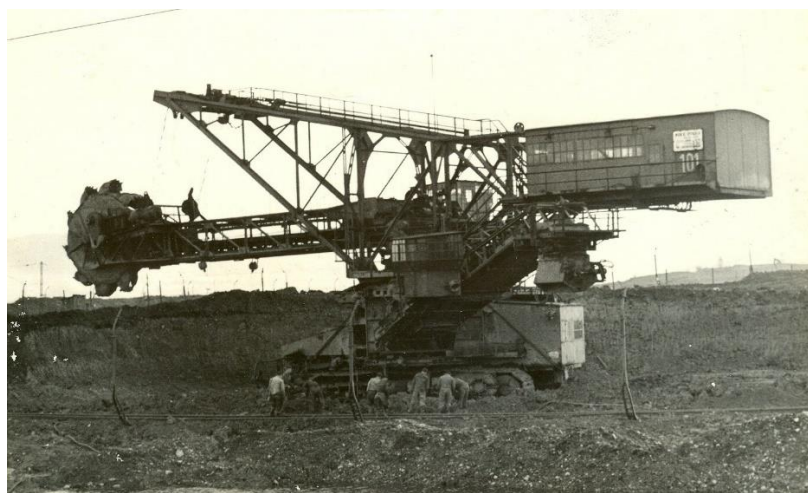
25 %, při pilířování či komorování ve třech lávkách až 65 %. Při velkolomové těžbě uhlí je sloj vytěžena zcela a v zemi žádné uhlí nezůstane (Jiskra, 1997, Jiskra, 2020).

Na obrázku č. 3 je zaznamenán hnědouhelný lom Lutpoldt (Antonín) u Sokolova v roce 1957, který již nebyl přestavován na velkolomovou koncepci, protože byl před vyuhlením. Těžil uhlí od roku 1881 do roku 1967. Na snímku jsou patrná dvě parní lopatová rypadla a parní kolejová doprava.

Obrázek 3: Hnědouhelný lom Lutpoldt (Antonín) u Sokolova, stav v roce 1957 (Jiskra, 1997).



Obrázek 4: Elektrické kolesové rypadlo německé výroby Lauchhammer SChRs 315 v roce 1956 na lomu Medard (Jiskra, 1997).



4.2 Proměna území postiženého těžbou uhlí

Báňská činnost devastuje a degraduje původní krajinu. Hlubinné i lomové těžbě na Sokolovsku musela ustoupit města, obce, osady, vodní toky i silniční a železniční komunikace. Následující podkapitoly seznámí se změnami územního rozvoje

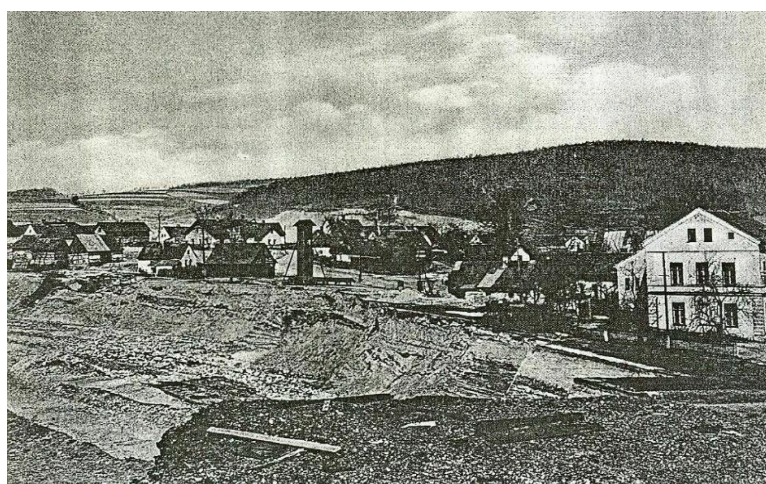
vyvolanými těžbou hnědého uhlí v oblasti Sokolovské pánve. V této části bakalářské práce bude uveden seznam likvidovaných obcí a osad, které musely ustoupit přímo těžbě, popřípadě zakládání rozsáhlých recentních útvarů – vnějších výsypek. Byly zde zakládány hmoty (skrývka) při těžbě nadloží, tj. materiálu od původního terénu až na hlavu hnědouhelného sloje, popřípadě meziloží. Na konci této kapitoly je pro představu umístěna mapa zaniklých měst, obcí a osad v Sokolovské pánvi (obrázek č.16), která byla vytvořena pomocí programu ArcGis.

Níže je uveden seznam měst, obcí, osad, popřípadě jejich částí, které byly likvidovány z důsledku těžební činnosti.

4.2.1 Obec Dolní Pochlovice

Obec Dolní Pochlovice (Unter Pochlowitz) u Kynšperku v okrese Sokolov, ale nacházející se v chebské hnědouhelné pánvi (obrázek č. 5). Jednalo se o první obec, která musela v letech 1915 až 1928 ustoupit lomové těžbě uhlí pro dvě briketárny v Kynšperku lomem Boží Požehnutí sever. Před likvidací zde žilo okolo 250 obyvatel a obec měla i vlastní školu. Z celé původní obce zbyly dodnes pouze bývalá škola, statek a jeden dům. Ještě jednou je zde zdůrazněno, že se jedná o prostor dnešního okresu Sokolov, ale o chebskou hnědouhelnou pánev. Všechny ostatní případy demolicí budou v Sokolovské hnědouhelné pánvi a budou řazeny abecedně (Jiskra,1997).

Obrázek 5: Dolní Pochlovice v roce 1925 (Jiskra, 2020).



4.2.2 Obec Alberov

V obci Alberov (Albernhof) žilo v roce 1970 celkem 45 obyvatel a stálo zde 13 domů (obrázek č. 6). Škola byla v sousední obci Jehličné a kostel v sousední

Lipnici. Obec se nacházela severně nedaleko od Sokolova. K demolici obce došlo v roce 1975 před postupem velkolomu Jiří (Jaša, 2010).

Obrázek 6: Obec Alberov (Beranová Vaicová, 2005).



4.2.3 Obec Bukovany

V obci Bukovany (Buckwa) viz obrázek č. 7 žilo v roce 1930 přibližně 993 obyvatel a bylo zde 86 domů a také škola. K demolici obce došlo v letech 1953 až 1955 před postupem lomu Gustav III, který začal být otevírán v roce 1942 a těžbu ukončil vyuhlením v roce 1974. V sousední osadě Katzengiebel (český ekvivalent není) vyrostlo od roku 1955 moderní sídliště s názvem Bukovany (nové). K obci patřily i dvě osady likvidované spolu s ní. Osada **Dvory** (Maierhöfen), která měla v roce 1930 celkem 439 obyvatel a 57 domů a osada **Kytlice** (Kytlitz), která měla v roce 1930 celkem 180 obyvatel a 28 domů (Prokop 2001, Beranová Vaicová, 2005).

Obrázek 7: Obec Bukovany (Jiskra, 2020).



4.2.4 Obec Čistá

Obec Čistá (Lauterbach Dorf) měla v roce 1947 přibližně 302 obyvatel, bylo zde 69 domů a škola. K demolici obce došlo před postupem velkolomu Medard v roce 1962 (Prokop 2001, Beranová Vaicová, 2005).

4.2.5 Osada Dolní Rozmyšl

V osadě Dolní Rozmyšl (Deutschbundesort) žilo v roce 1950 téměř 59 obyvatel a bylo tu 27 domů. Kostel a škola byly v sousední Lipnici. Osada musela ustoupit v roce 1972 Velké podkrušnohorské výsypce (Prokop 2001, Beranová Vaicová, 2005).

4.2.6 Město Habartov

Město Habartov (Habersbirk) bylo městečko s pivovarem, kostelem a farou, které muselo od roku 1947 z velké části ustoupit postupu lomu a později velkolomu Libík (Dukla). V jeho severním sousedství, mimo uhelnou sloj, zbyla malá část města a vyrostl tady postupně nový Habartov, který měl v roce 2001 celkem 5 390 obyvatel a 568 domů. K Habartovu patřily dvě osady - **Na Rovince** (Boden) viz obrázek č. 8 a **Úžlabí** (Kahr). Obě musely z poloviny ustoupit otvírce lomu Boden postupně od roku 1980 (Beranová Vaicová, 2005).

Obrázek 8: Osada Na Rovince (Jiskra, 2020).



4.2.7 Osada Horní Rychnov

Osada Horní Rychnov (Oberreichenau). Jednalo se o bezvýznamnou osadu bez školy a kostela, ty byly v sousedním Dolním Rychnově. V roce 1950 zde žilo 54 obyvatel a stálo tady 7 domů. Tato osada musela ustoupit postupu velkolomu Silvestr v roce 1965 (Rojík, 2010).

4.2.8 Obec Jehličná

Obec Jehličná (Grasseth) byla poměrně velkou obcí se dvěma školami, ve které žilo ještě v roce 1970 téměř 422 obyvatel a stálo zde 119 domů (obrázek č.9). V roce 1980 v době demolic žilo v obci 95 obyvatel a bylo zde 29 domů v takzvané nové Jehličné. Celá obec musela postupně od roku 1975 ustoupit velkolomu Jiří (Jaša, 2010).

Obrázek 9: Obec Jehličná (Jiskra, 2020).



4.2.9 Obec Lipnice

Obec Lipnice (Littmitz). V roce 1955 žilo v obci 584 obyvatel a stálo tu 133 domů, kostel, škola a také hlubinný důl Kateřina s briketárnou. V roce 1953 začal být postupně otevírán lom Lipnice a obec nakonec musela ustoupit počínaje rokem 1972 Velké podkrušnohorské výsypce. Historické hlubinné doly v Lipnici byly postupně provozovány již od roku 1802 (Beranová Vaicová, 2005).

4.2.10 Obec Lísková

Obec Lísková (Haselbach). V roce 1950 zde žilo 322 obyvatel ve 44 domech a byla zde i škola. Demolice obce proběhla v letech 1950 až 1956, kdy musela ustoupit postupu velkolomu Medard (Beranová Vaicová 2005).

4.2.11 Obec Lomnice

Obec Lomnice (Lanz). Samotná obec Lomnice nezanikla, ale zanikly osady v jejím těsném sousedství, které k ní patřily. Osada **Týn** (Thein) a **Lesík** (Waldl). Obě tyto

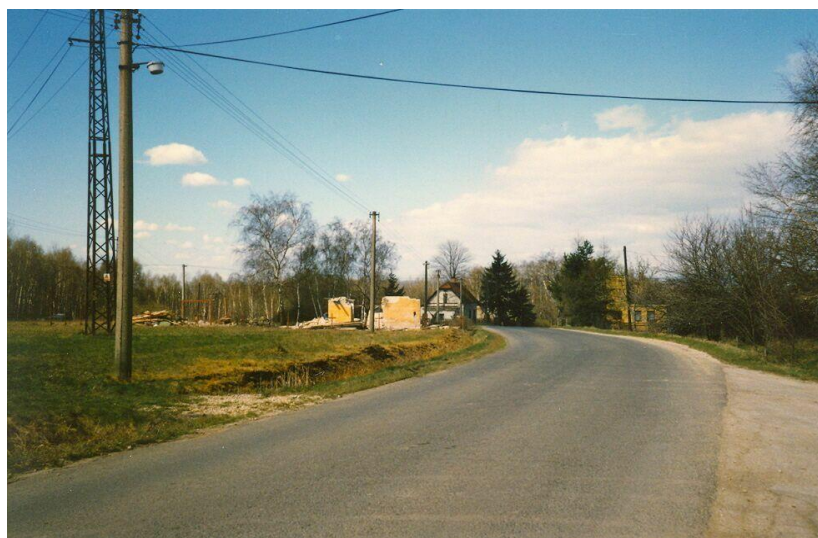
osady musely v roce 1989 ustoupit postupu Velké podkrušnohorské výsypky. Další zaniklou osadou byl **Lvov** (Löwenhof), který byl hlubinně poddolován posledním hlubinným dolem Marie v Královském Poříčí. Pokles terénu neumožňoval další existenci osady, která byla likvidována okolo roku 1970. Ze všech tří osad docházely děti do školy v Lomnici, kam se chodilo i do kostela (Beranová Vaicová, 2005).

4.2.12 Město Nové Sedlo

Město Nové Sedlo (Neusattl). Jedná se o poměrně velké město se sklárnou a dvěma školami, jehož západní polovina byla demolována od roku 1965 do roku 1975, aby ustoupila postupu velkolomu Družba, včetně dvou železničních tratí, které musely být přeloženy, ale o tom v další kapitole. Pro srovnání, v roce 1950 zde žilo ve 449 domech 3 022 obyvatel a v roce 1991 ve 163 domech 2 012 obyvatel. Spolu se západní částí města zanikla i část jeho osady **Pískový vrch** (Beranová Vaicová 2005).

Na obrázku č.10 je vidět částečná likvidace Osady Pískový vrch v roce 2000.

Obrázek 10: Osada Pískový vrch (Jiskra, 2000).



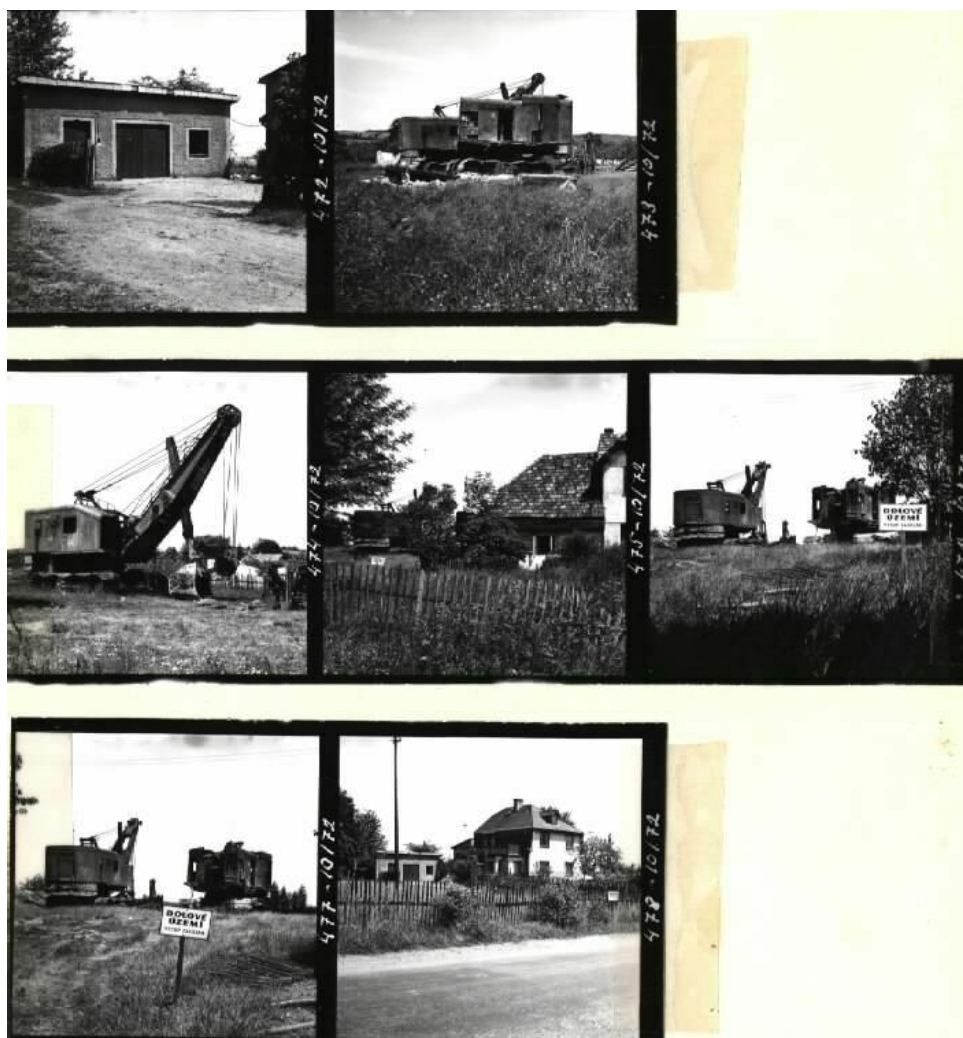
4.2.13 Obec Smolnice

Obec Smolnice (Pechgrün). Jednalo se o obec se školou a kaplí, která měla v roce 1950 asi 291 obyvatel a 106 domů. Patřila k ní osada **Nové Chalupy**, (Neuhäuser), která také zanikla. Obě musely ustoupit postupu výsypky Velké Smolnické, kam byla ukládána skrývka z velkolomu Jiří. Okolo roku 1960 zanikla osada Nové Chalupy a obec Smolnice začala být demolována v letech 1967-1968.

Dnes zde stojí rozsáhlé těleso vnější Smolnické výsypky, na níž bylo ukončeno zakládání v červnu 2019 a je z velké části již rekultivována (Beranová Vaicová 2005).

Obrázek č. 11 znázorňuje postupnou likvidaci obce Smolnice, která musela ustoupit Smolnické výsypce v roce 1972.

Obrázek 11: Smolnice (Jiskra, 2020).



4.2.14 Obec Stará Chodovská

Obec Stará Chodovská (Stelzengrün). V roce 1950 měla tato obec 282 obyvatel, ale to už se blížil její konec v kontextu s výstavbou kombinátu ve Vřesové, založením vnější výsypky Smolnice a sedimentační nádrže kombinátu v letech 1958 až 1965 (Prokop 2001, Beranová Vaicová 2005).

4.2.15 Obec Tisová

Obec Tisová (Theussau), viz obrázek č.12, s osadou **Mýtina** (Hau) mívala školu, do kostela museli občané do Sokolova a pošta byla v Citicích. V roce 1930 zde žilo 1 052 obyvatel a bylo tady 79 domů. Obec začala být likvidována počínaje rokem

1955, aby uvolnila místo pro část lomu Silvestr a objekty elektrárny Tisová (1958) a Ústřední třídírnou Tisová s briketárnou (1956-1960). Osada Mýtina zanikla zčásti v roce 1957 a zčásti kvůli přeložce silnice číslo 6 z Chebu do Karlových Varů okolo roku 1965 (Beranová Vaicová 2005).

Obrázek 12: Obec Tisová (Jiskra, 2020).



4.2.16 Obec Vítkov

Obec Vítkov (Wudingrün). Jednalo se o obec s vlastní školou, kamenolomem, statkem, hospodou a veřejnou statkovou jídelnou (obrázek č. 13). Zároveň zde těžil hlubinným způsobem uhlí v letech 1872-1924 důl Štěstí Požehnutí (Glücksegen). Tato obec musela ustoupit lomové těžbě uhlí v lomu Michal počínaje rokem 1979. V roce 1980 zde byly již jen tři domy se dvěma obyvateli, zatímco v roce 1930 zde žilo 565 obyvatel a bylo tady 82 domů. Jednalo se vlastně o poslední obec, která byla kvůli hnědému uhlí demolována (Prokop 2001, Slavkovský les 2006).

Obrázek 13: Obec Vítkov (Jiskra, 2020).



Na obrázku č. 14 je vidět území po likvidaci obce Vítkov v roce 1982.

Obrázek 14: Obec Vítkov (Jiskra, 2020).



4.2.17 Obec Vřesová

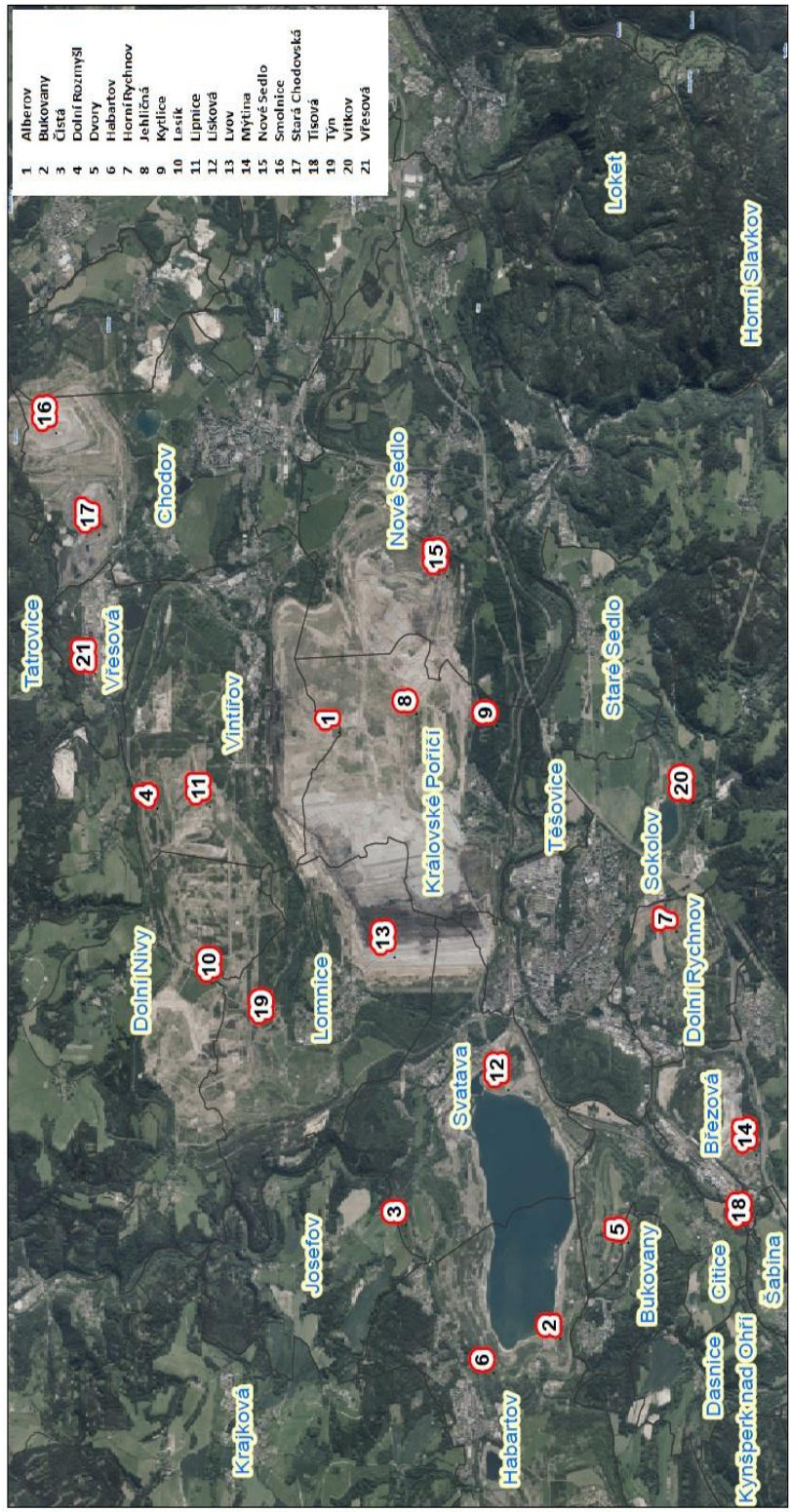
Obec Vřesová (Doglasgrün). V roce 1950 zde žilo 407 obyvatel a bylo zde 164 domů a restaurace (obrázek č. 15). Tato obec musela ustoupit počínaje rokem 1958 výstavbě kombinátu pro využití hnědého uhlí ve Vřesové složeného z elektrárny, plynárny a briketárny (Beranová Vaicová 2005).

Obrázek 15: Restaurace ve Vřesové v roce 1958 (Jiskra, 2020).



Na území Sokolovské pánve bylo tedy celkem demolováno 2x část měst, 12x celé obce, 6x celé osady a 3x části osad viz obrázek č. 16.

Mapa zaniklých obcí v důsledku těžební činnosti



1:20 000

4.3 Vyvolané přeložky silnic a železnic

Vlivem povrchové těžby docházelo též k záborům půdy a k likvidaci staveb jako jsou například přeložky silnic a železnic. Některé silnice byly překládány (Královské Poříčí – Pískovec), jiné po zasypání lomu vráceny do původní trasy přes výsypku (Dolní Rychnov – Březová) a některé zanikly bez náhrady (Habartov – Čistá), protože obce byly vykoupeny a demolovány. Celkem muselo hornické činnosti v Sokolovském hnědouhelném revíru ustoupit 61,3 km silnic (Jiskra 1997).

4.3.1 Přeložky silnic

K přeložkám silnic docházelo z důvodu postupu různým otvirkám lomů, velkolomů a výsypkám (tabulka č. 1).

Tabulka 1: likvidované silnice, jejich délka a důvod likvidace (Jiskra, 1997).

Trasa silnice (z obce – do obce)	délka (km)	důvod likvidace
Bukovany – Rád	2,0	postup velkolomu Medard
Bukovany – Lísková	2,5	postup lomu Gustav III
Bukovany – Kytlice	0,4	postup lomu Gustav III
Bukovany staré – Bukovany nové	1,1	postup lomu Gustav III
Citice – Dvory	1,0	otvírka lomu Dvory
Citice – Dolní Rychnov	1,6	postup velkolomu Silvestr
Citice – Tisová	0,9	postup velkolomu Silvestr
Citice – Bukovany	2,2	otvírka lomu Dvory
Černý Mlýn – silnice č. 6	1,3	postup velkolomu Silvestr
Dolní Rozmyšl – Lipnice	1,0	Podkrušnohorská výsypka
Dolní Nivy – Boučí	1,4	výsypka Týn-Boučí
Dolní Pochlovice – Horní Pochlovice	1,9	postup lomu Boží Požehnutí
Davidov – Čistá	0,9	postup velkolomu Medard
Dolní Nivy – Lomnice	3,0	postup výsypky Týn

Dolní Rychnov – Horní Rychnov	1,2	postup velkolomu Silvestr
Dolní Rychnov – Mýtina	2,0	postup velkolomu Silvestr
Dolní Rychnov – Březová	1,1	postup velkolomu Silvestr
Dvory – Kytlice	0,7	postup lomů Gustav a Dvory
Habartov – Lítov	2,3	otvírka lomu Boden
Habartov – Čistá	1,2	postup velkolomu Medard
Habartovská obecní silnice	2,9	postup velkolomu Libík
Hory – Podhoří	1,0	Velká loketská výsypka
Chlum svaté Maří – Lítov	1,6	výsypka Lítov
Chodov – Smolnice	3,0	výsypka Smolnice
Jehličná – Alberov	1,1	postup velkolomu Jiří
Královské Poříčí – Pískovec	3,1	postup velkolomu Družba
Lísková – Sokolov	1,2	postup velkolomu Medard
Lomnice – Boučí	3,6	otvírka lomu Erika
Mýtina – Tisová	0,9	postup velkolomu Silvestr
Stará Ovčárna – Vítkov	1,3	otvírka lomu Michal
Pískovec – Nové Sedlo-nádraží	1,8	postup velkolomu Družba
Podhoří – Mírová	1,3	Velká Loketská výsypka
Vintířov – Lipnice	3,6	otvírka lomu Lipnice
Vintířov – Alberov	2,0	postup velkolomu Jiří
Vintířov – Nové Sedlo	3,2	postup velkolomu Družba

4.3.2 Přeložka hlavní železniční trati Cheb – Chomutov v úseku Královské Poříčí – Chodov a železniční trati Nové Sedlo – Loket v úseku Nové Sedlo – Loučky

Investice do přeložky hlavní železniční trati v úseku Královské Poříčí – Chodov byla vyvolána postupem velkolomu Družba. Tehdy zanikla i část města Nové Sedlo, postupem velkolomu Jiří a také proto, aby hlubinný důl Marie v Královském Poříčí mohl vytěžít kvalitní uhelné zásoby vázané v ochranném pilíři stávající železniční trati,

kde se z hlediska její stability nesmělo v podzemí dobývat. Jednalo se o dvoukolejnou železniční trať. Touto přeložkou se uvolnily k vytěžení (bilanční) zásoby uhlí v následující výši podle dobývacích prostorů:

Dobývací prostor Nové Sedlo (velkolom Družba)	82 189 000 tun uhlí
Dobývací prostor Královské Poříčí (velkolom Jiří)	46 904 000 tun uhlí
Dobývací prostor Marie (hlubinný důl Marie)	25 217 000 tun uhlí

Celkem **154 310 000 tun uhlí** (Jiskra, 1997).

Celá akce přeložky se začala připravovat v roce 1972. V té době připravovalo Ministerstvo dopravy podle usnesení vlády Československé socialistické republiky číslo 358 ze dne 7. prosince 1971 souhrnné projektové řešení. Bylo rozdělené na dvě části:

- 1) Úsek Chodov – Nové Sedlo
- 2) Úsek Nové Sedlo – Sokolov

Projekt prvního úseku byl zahájen 30. května 1972. V tomto období se zpracovával projekt na druhou část stavby. Výstavbu měl zajistit národní podnik Železniční stavitelství Praha s cílem zprovoznit tento první úsek 1. května 1977.

Generálním dodavatelem pro druhý úsek byl určen národní podnik Inženýrsko-průmyslové stavby Praha. Spolu s přeložkou bylo třeba řešit přeložku Loučského potoka a napojení železniční trati do Lokte z nového nádraží v Novém Sedle v délce zhruba 650 metrů. Největší problém představovalo zajištění náhradních bytů pro obyvatele demolic v Novém Sedle a v Královském Poříčí. Občané byli přesídleni ve všech případech do 26. května 1978. Stavba přeložky železniční trati v úseku Královské Poříčí – Nové Sedlo byla značně stavebně náročná, vysoký násep až 25 metrů bylo třeba hutnit a na obou jeho stranách vybudovat dva železniční mosty. Ten vyšší most převáděl železniční trať z náspu do poměrně hlubokého zářezu ve skalním masivu, který byl vedený převážně ve svorech. Jeho kubatura byla vypočítána na 550 000 m³. Vytěžený materiál se vozil do vzdálenosti 8 km na Malou Loketskou výsypku v Novém Sedle, což bylo ekonomicky náročné. Proto byla poblíž bývalé Jehličné vytvořena deponie s malým drtičem a velkolom Jiří tyto svory drtil a využíval je jako podsyp pod koleje a pasové dopravníky. Dopravní vzdálenost z budovaného zářezu se tak snížila na 1,5 km (Jiskra 1997, Wieser 2017).

Celá přeložka v délce 11 km byla zprovozněna za 8 let, a to k 1. květnu 1980. V současné době stále slouží v plné míře svému účelu. Celkový náklad byl vyčíslen na 1 171 800 000 Kčs (Jiskra, 1997).

4.4 Vyvolané přeložky vodních toků

Přeložky vodních toků patří mezi nejproblematictější. Pokud není možnost gravitačního řešení, nelze přeložku uskutečnit, pokud nechceme přečerpávat, a to dočasně či trvale (Štýs et al., 2014). V Sokolovském hnědouhelném revíru se uskutečnily následující přeložky vodotečí:

a) přeložka bezejmenného, Částkovského a Habartovského potoka, která byla vyvolána v letech 1984-1985 otvirkou lomu Boden v Habartově. Všechny tyto tři potoky se sbíhaly do jednoho koryta dlouhého 2 674 metrů.

b) přeložka potoka Zeidl – původně tento potok vedl z Habartova, osady Rad terénem do Svatavy, kde se vléval do řeky Svatavy. První přeložku v délce 3 000 metrů si vynutil postup lomu Medard II a druhou v roce 1985 postup lomu Libík sever v délce 3 200 metrů. Ta byla značně problematická, protože byla vedena nad podzemními dobývkami situovanými mělce pod terénem. Proto se dno potoka muselo v některých místech zpevňovat a těsnit, aby se voda neztrácela do podzemí a nevyvěrala do lomu.

c) přeložka potoka Salzer v Habartově – nejprve se realizovala přeložka poblíž kostela v délce 529 m ve starém dnes odtěženém Habartově v roce 1948, což představovalo pouze dočasné řešení. Následovala přeložka v celkové délce 3 125 m. Třetí přeložku v délce 980 m si vynutila otvírka douhlení pilíře Gustav velkolomem Libík v roce 1986.

d) Lískovský potok – musel ustoupit postupu velkolomu Medard v roce 1950 a tak vznikla jeho 560 m dlouhá přeložka, do níž se čerpaly důlní vody z lomů Medard sever a Medard jih, které odtékaly do řeky Ohře.

e) přeložka Tatrovického a Chodovského potoka – tuto akci v délce cca 5 000 metrů si vynutila výstavba kombinátu pro využití hnědého uhlí ve Vřesové a založení plaviště popílku z kombinátu v roce 1959.

f) přeložka Černého potoka – kterou vyvolalo v délce 1 000 metrů založení výsypky Smolnice. V jejím podzákladí muselo být odvodněno celkem 18 rybníků různých velikostí. Vše v letech 1970 až 1975.

g) přeložka Loučského potoka – byla realizována v roce 1958 v délce 1 600 metrů. Investoroval ji důl 25. únor z důvodu potřeby prostoru pro vnější výsypku Sklárna mezi obcemi Loučky a Chranišov. Protože výsypka byla nestabilní, tvořily se skluzy do koryta této přeložky, čímž se tvořily vodní nádrže. V roce 1980 byla část potoka opět překládána v kontextu s již zmiňovanou přeložkou železniční trati Cheb – Chomutov v délce cca 850 metrů.

h) přeložka Lomnického potoka – přímo v obci Lomnice došlo ke krátké přeložce. Původní potok byl veden při horní hraně historického lomu Jiří (Kästner). Protože svah lomu ohrožoval koryto, musel být v roce 1947 přisypán lavicí délky 70 metrů, výšky 8 metrů a šíře 3 metry o celkové kubatuře 1 629 m³. Jednalo se o přeložku v délce 100 metrů vedenou 10 metrů dále od původního koryta a od horní hrany lomu. Původní ohrožené koryto je zde patrné dodnes.

i) přeložka Lobežského potoka – jednalo se o uvolnění prostoru pro otvírku lomu Michal ve Vítkově. Přeložka měla délku 2 000 m, čímž se koryto oproti původnímu toku zkrátilo, ale dno dosahovalo značného spádu. Proto zde k eliminaci energie vody musely být vybudovány kaskády a čeřidla.

k) přeložka Tisovského, Březovského a Rychnovského potoka – celková délka přeložky představovala 5 300 metrů s nákladem okolo 10,5 mil. Kčs a byla vyvolána postupem velkolomu Silvestr (Jiskra 1997, Prokop 2001).

l) regulace řeky Ohře – protože náklady na čerpání vod z hlubinných dolů v sousedství řeky Ohře byly značné, důlní podniky neustále posilovaly čerpací stanice dalšími vodotěžnými stroji (čerpadly). Těžba se vlivem vysokých nákladů na čerpání blížila k nerentabilitě. Průsaky z řeky do okolních dolů a lomů byly značné. Z tohoto důvodu se majitelé důlních podniků dohodli na regulaci řeky Ohře v délce 10 km od Černého mlýna do Královského Poříčí a zatrubnění Rychnovského potoka. Toto bylo velice důležité rozhodnutí, protože se již neřešily následky (čerpání), ale příčiny (průsaky vod z řeky). Proto bylo 1. října 1900 ustanoveno „Falknovské družstvo pro regulaci řeky Ohře ve Falknově“ (Falknov byl v roce 1948 přejmenován na Sokolov). V březnu 1902 začaly práce na úseku dlouhém 10 079 metrů s převýšením necelých 11 metrů. Odstraněním meandrů se nové vybetonované řečiště zkrátilo o 2 585 metrů. Ve dnech 16. a 19. června 1905 proběhla kolaudace díla, jehož náklady se vyšplhaly na 2 273 488 Kčs (Prokop, 1994).

Čerpání vod z jednotlivých důlních podniků kleslo na polovinu. Dalším přínosem bylo zamezení vylévání vod při povodních, a proto i náplavů písků a bahna na okolní pole a přímo do města Falknova (Sokolova). V sousedství starého města bylo vybudováno druhé protipovodňové odlehčovací koryto a navíc i městská plovárna.

5. Sanace a rekultivace území po hornické činnosti, významná proměna krajiny

Sanace a rekultivace území po hornické činnosti je komplex zásahů do postiženého území. Jejím úkolem je návrat krajiny k původnímu účelu za pomoci

použití vhodných typů rekultivací. Rekultivace se aplikuje také na výsypkách a kamenolomech (Štýs, 1981).

Těžba uhlí zcela ovlivňuje kultivovanou krajinu. Dochází k různým negativním vlivům jako je např. pokles půdy nebo narušení příjmu vody a vlhkosti zemědělských ploch. Proto se sanace a rekultivace využívá k odstranění následků způsobených lidskou činností (Pflug, 1998). Je tedy zřejmé, že bez následné úpravy postiženého území by zdevastovaná krajina připomínala „měsíční krajinu“, což nepřichází v úvahu. Proto je nedílným elementem hornické činnosti rekultivace (Štýs, 1996).

Jak uvádí ve své publikaci Kubát (2008), každý stát používá svůj systém rekultivace. Postup vytváření nové krajiny na území postiženém hornickou činností formou zemědělské, lesnické a hydrické rekultivace patří v České republice mezi historicky nejstarší. Vytvoření metodiky rekultivace v systému „půda – voda – vegetace – infrastruktura“ umožňuje zlepšení obnovy krajiny postižené těžbou a jinou průmyslovou činností. Strategie je založena na zkušenostech s nejstaršími rekultivačními plochami u nás, a to na výsypce Bohemia a Vilém v Sokolovské pánvi.

Území devastované po hornické činnosti musí být rekultivována podle norem definovaných státem (Ground Truth Trekking, 2012).

Proces rekultivace je značně ekonomicky náročný. Proto je z každé vytěžené tuny uhlí odváděna částka na sanaci a rekultivaci území postiženého hornickou činností. Tato částka, okolo 19,50 Kč z tuny vytěženého uhlí, je stanovena z ekonomické náročnosti na zahlazení celého prostoru a z počtu tun uhlí, které bude vytěženo do ukončení hornické činnosti (Jiskra, 2020).

Z časového hlediska lze rekultivační proces rozdělit na etapy důlně technické a biotechnické (Smolík et Dirner, neuvedeno).

Etapa důlně technická vychází z realizace náročných krajinných úprav. Rekultivovaný prostor se vytvaruje zemními pracemi, to znamená srovnáním a svahováním. Následuje odvodňovací systém a přístupové komunikace (Gremlica, 2013).

Etapa biotechnická spočívá v lesnické, zemědělské, hydrické nebo rekreační rekultivaci, popřípadě v jejich kombinaci. Při rekultivačním procesu je velice důležité selektivní odklizení jednotlivých druhů zemin tak, aby se umístily na povrch zeminy vhodné k rekultivaci. V lomu Libík (Dukla) se vyskytovaly „mrtvé“ fytotoxické zeminy, prakticky nerektivatelné a ty nemohly přijít do rekultivované vrstvy, protože v nich rostliny usychaly. Při aplikaci hydroosevu vyrostla tráva do výše 6 cm, následně uhynula a neuchytily se tady ani náletové břízy. V rekultivační praxi Sokolovské uhelné, a.s. se tyto materiály ukládaly do spodních vrstev výsypek.

Zachraňovány byly vhodné zeminy rozvětralého čediče v kamenolomu Dasnice se zásaditým rozpadem, které se k rekultivaci používaly. Specifikem lomu Medard-Libík a rekultivace jeho plochy je výskyt tzv. cyprisových jíílů, díky nim zde nebyla použita jako finální vrstva ornice. Velice důležité je před postupem jednotlivých lomů či stavbou vnějších výsypek skrývání orniční vrstvy. Ta je po průzkumu síly orniční vrstvy v předstihu na základě projektu skrývána a odvážena na deponie v okolí dolů. Následuje zaměření deponií a stanovení jejich kubatury. Je vedeno přesné účetnictví a následné využití pro rekultivace. Nejlepší je skrývání ornice v době sucha a tepla. Při mrazech se nedoporučuje skrývání, protože se odlupují 60 až 80 centimetrů silné promrzlé desky bez ohledu na mocnost orniční vrstvy. V jednotlivých letech je ornice z deponií odebírána k rekultivačním účelům a zároveň zase doplňována při jejím skrývání, takže je stále v pohybu. Největší roční množství ornice ve výši 2 856 842 m³ bylo v Sokolovském hnědouhelném revíru deponováno v roce 1968. Pro pochopení problému je uveden v následující kapitole rozsah rekultivovaných ploch od vzniku Sokolovské uhelné, a.s., tj. od 1. ledna 1994 do 31.12. 2019 (Beran, 2000).

První rekultivační práce začaly v Sokolovském hnědouhelném revíru realizovat velké těžební společnosti. Od roku 1920 prováděla společnost Duchcovsko-podmokelská dráha rekultivace menších ploch na území postiženém doly Adolf-Žofie v Bukovanech, Konkordia a Union II v Novém Sedle na základě projekce báňské kanceláře Montana Ing. Jiřího Muzičky v Karlových Varech – Rybářích. Další rekultivace provedla společnost Britannia v Královském Poříčí v letech 1925–1927 na dvou vnějších výsypkách lomu Bohemie olší šedou (Beran, 2000).

Plochy devastované hlubinnou těžbou uhlí byly mnohdy zatopené vodou a zasypané odvaly z hlušin. Jednalo se zde o poklesy terénu a propadliny. Tyto plochy převzaly Hnědouhelné doly a briketárny v Sokolově jako dluhy minulosti, tedy pozůstatky po bývalých těžářích z druhé poloviny 19. a první poloviny 20. století. Terén se srovnával, propadliny zavázely, a nakonec se navezla a rozprostřela ornice. Vznikaly tak nové pastviny a pole. Takových poddolovaných ploch (tabulka č. 2) zbylo v okresech Karlovy Vary a Sokolov celkem 1 469,26 ha (Beran 2000, Jiskra 2020).

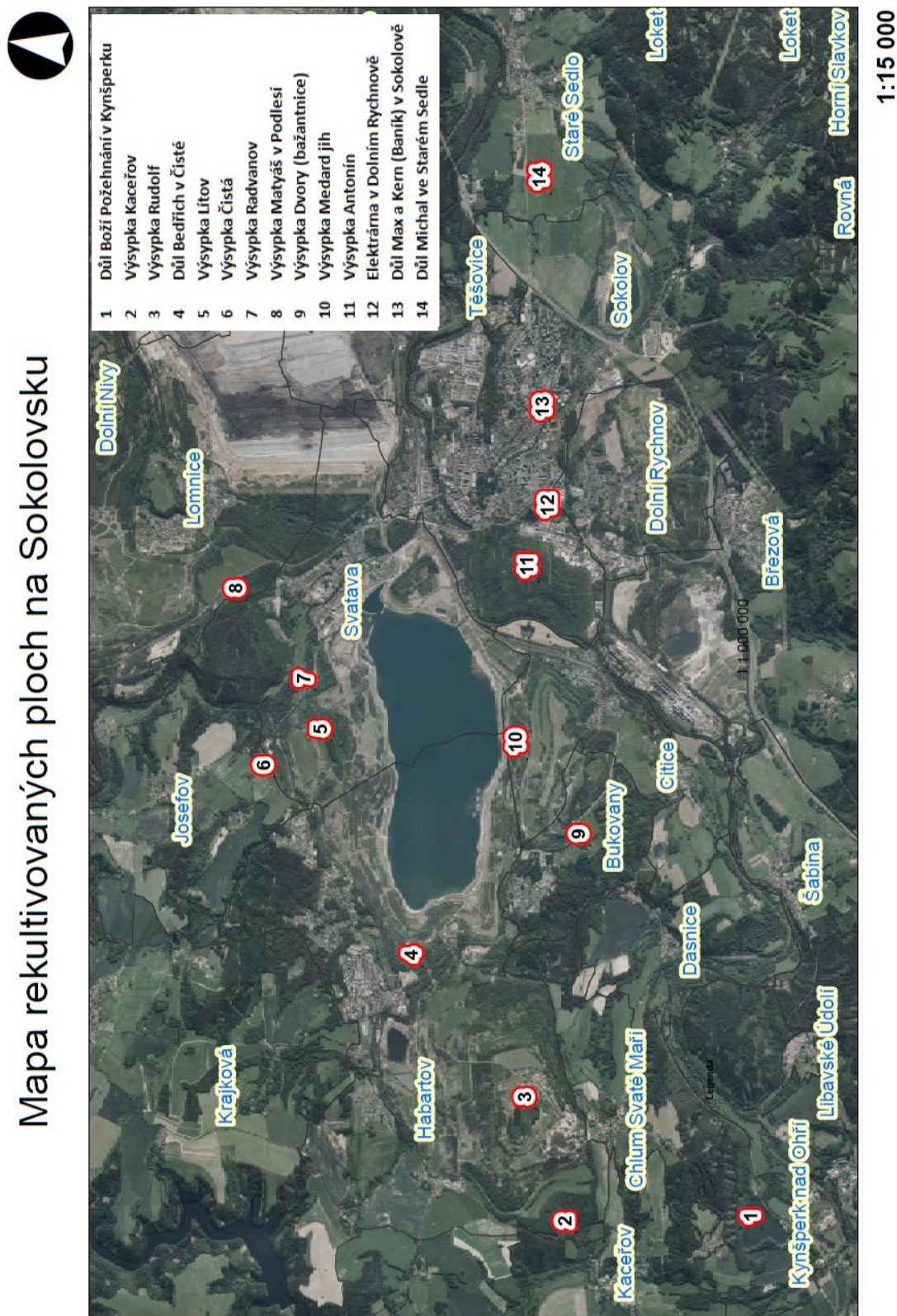
Tabulka 2: Přehled rekultivací, které proběhly na území dřívějších těžařů uhlí (Jiskra, 1997).

Karlovarsko a Chodovsko	Období rekultivace	Druh rekultivace L-lesnická, Z –zemědělská O-ostatní
Důl Hedvika-Falkoni v Mírové	1960-1965	L, Z
Důl Jindřich v Božíčanech	1962-1964	L, Z
Důl Josef-August v Mírové	1962-1972	L, Z
Důl Karoli v Mírové	1962-1968	L
Lom Marta v Počernech	1960-1966	L
Důl Rudolf v Počernech	1962-1964	Z
Důl Ilsa v Počernech	1962-1967	L, Z
Důl Anna v Otovicích	1962-1965	Z
Důl Kateřina v Čankově	1965-1968	Z
Důl Josef v Dalovicích	1962-1964	Z
Důl Tři králové v Otovicích	1967-1972	L, Z
Důl Leopold v Sadově	1962-1968	L, Z
Důl Anna v Dalovicích	1963-1967	Z
Důl Frisch Glück v Sadově	1962-1968	L, Z
Důl Mariasorg v Jenišově	1962-1967	L, Z
Důl Poldi v Jenišově	1967-1972	Z
Důl Caroli Johanni v Karlových Varech	1962-1975	L, Z
Důl Václav a Vilemína v Rosnicích	1970-1975	L, Z
Důl Svatá Trojice v Sadově	1963-1975	L
Důl Vilém, Ervín, Kateřina v Loučkách	1960-1964	L, Z
Důl Anna v Novém Sedle	1963-1967	L, Z, O

Chodovská výsypka	1962-1967	L
Vintířovská výsypka	1968-1976	L
Důl Josef Jan v Pile	1964-1972	L
Sokolovsko	Období	Druh rekultivace L-lesnická, Z –zemědělská O-ostatní
Důl Boží Požehnutí v Kynšperku	1964-1972	L, Z
Výsypka Matyáš v Podlesí	1969-1976	L, Z
Výsypka Radvanov	1973-1975	Z
Výsypka Lítov	1970-1999	L, Z, O
Výsypka Čistá	1970-1972	L
Výsypka velký Riesel	1960-1965	L
Výsypka malý Riesel	1959-1960	Z
Výsypka Dvory (bažantnice)	1966-1970	L, Z, O
Výsypka Antonín	1971-1979	L
Výsypka Medard jih	1964-1971	L
Výsypka Kaceřov	1969-1985	L, Z
Důl Michal ve Starém Sedle	1961-1962	Z
Důl Bedřich v Čisté	1960-1961	L
Výsypka Václav	1960-1975	L, Z
Výsypka Rudolf	1971-1974	L
Elektrárna v Dolním Rychnově	1960-1963	L
Důl Max a Kern (Baník) v Sokolově	1965-1967	L

Obrázek č. 17 a 18 znázorňuje rekultivace v Sokolovské pánvi, které proběhly na území dřívějších těžařů uhlí.

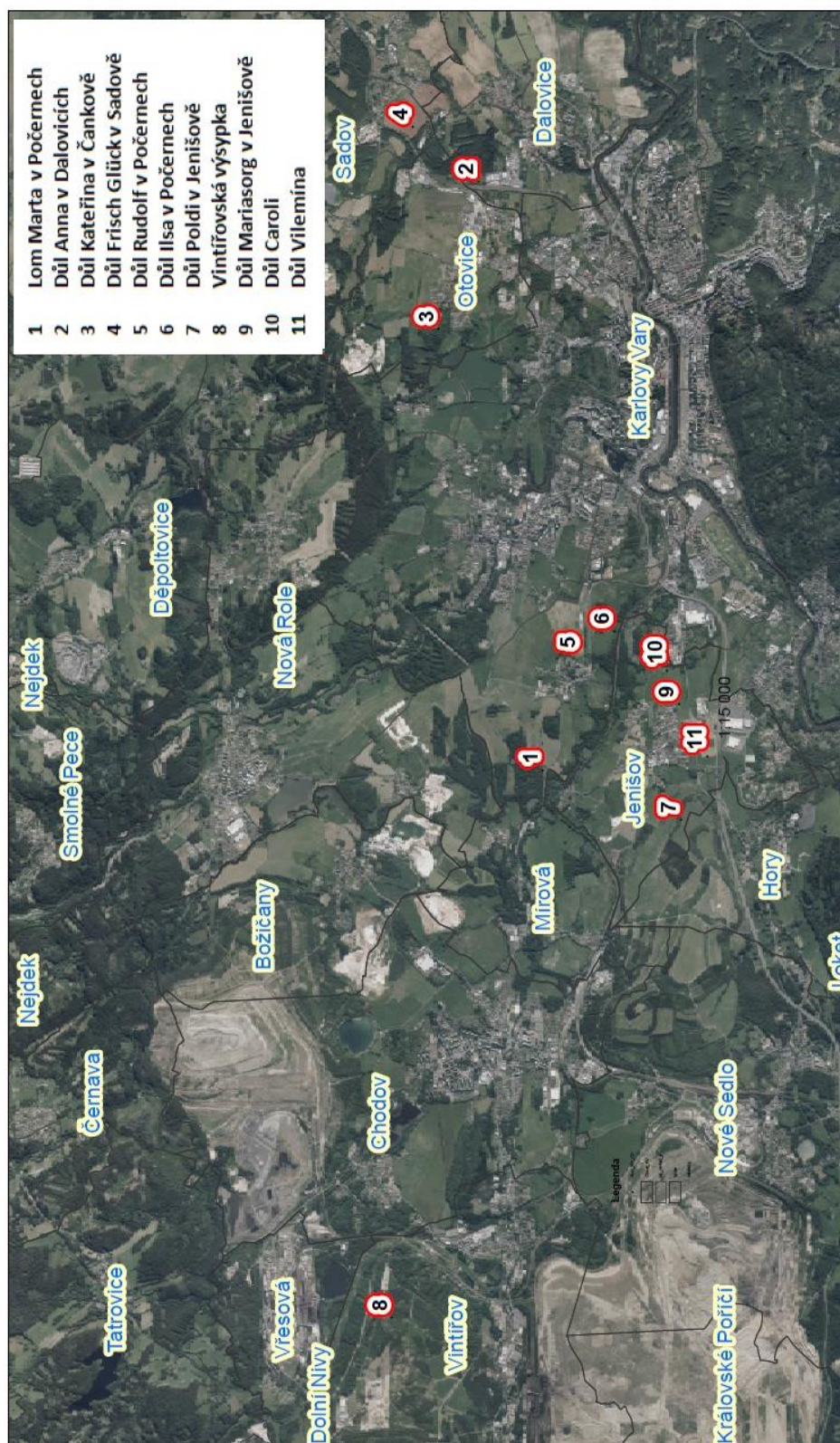
Obrázek 17: mapa rekultivovaných ploch na Sokolovsku (ArcGis, 2021).



Obrázek 18: mapa rekultivovaných ploch na Karlovarsku a Chodovsku (ArcGis, 2021).



Mapa rekultivovaných ploch na Karlovarsku a Chodovsku



1:15 000

Z předchozího výčtu je patrné, že na Karlovarsku a Chodovsku bylo mnoho hlubinných dolů jako pozůstatek po starých těžářích, ale na Sokolovsku historické důlní podniky byly přetěženy lomovou těžbou velkolomů Medard a Libík (Dukla). Vzniklo zde k rekultivaci mnoho starých výsypek.

Plochy devastované lomovou těžbou neboli povrchová těžba, vytváří rozsáhlejší deformace než těžba hlubinná. Kromě území postiženého přímo těžbou v lomech vznikají i další plochy poznamenané výstavbou rozsáhlých vnějších výsypek. Tyto devastace začínaly narůstat s přechodem od malolomové těžby k velkolomové koncepci v šedesátých letech 20. století. Veškeré vnější výsypky jsou lesnický a zemědělsky rekultivované (Jiskra, 1993). Vzniká zde přirozený vývoj sukcesních společenstev rostlin a osídlení novými živočichy. Diverzita na výsypkách má značný potenciál. Rekultivované plochy jsou rychleji půdně regenerovány, naopak u ploch nerektivovaných se objevují druhy, které jinde nemají vhodné podmínky pro svůj rozvoj (Frouz, Český rozhlas, 2009). Některé lomy jsou zasypané a rekultivované, nebo vznikají hydrické rekultivace s rekreačním zaměřením tam, kde není dostatek hmot k zasypaní (Beran, 2000).

5.1 Typy rekultivací a jejich realizace v Sokolovské pánvi

Rekultivace rozdělujeme na lesnické, zemědělské, hydrické nebo rekreační. Někdy se využívá i jejich kombinace. V Sokolovské pánvi byly uskutečněny řady rekultivací, které jsou zmíněny v následujících podkapitolách.

5.1.1 Rekultivace lesnické

Lesnická rekultivace je dlouhodobý proces, který je realizován především na svazích v pětiletém biologickém cyklu. Tento cyklus se skládá z vlastní výsadby, ožínání, okopání sazenic a ochranou proti okusu zvěří. Po dosažení desetiletí je následně provedena prořezávka porostů. K výsadbě se používá listnatých i jehličnatých porostů, například olše šedá (*Alnus incana*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), smrk ztepilý (*Picea abies*) atd. (Sokolovská uhelná, a.s., neuvedeno).

Lesnická rekultivace byla na Sokolovsku realizována např. na výsypce Antonín. Tato rekultivace probíhala v letech 1969 až 1971 v osmi etapách. Vyznačuje se velmi pestrá druhovou skladbou a strukturou dřevin. Bylo zde vysázeno přes 200 druhů a poddruhů, které jsou zde pěstovány ve 42 variantách smíšení, v různě četných seskupeních a geometrických tvarech. Na střední části výsypky

s převýšením 48 metrů nad okolním terénem vzniklo arboretum s významnými přírodními prvky. Z pohledu dendrologického, krajinářského, pedologického a prostorového se jedná v České republice, ale i v zahraničí, o významný projekt (Dimitrovský et al., 2010).

Snahou lesnické rekultivace je vypěstování ušlechtilého lesa s novými ekotypy dřevin, které jsou zároveň odolnější na atypické podmínky výsypkových biotopů. K tomuto záměru byly na Sokolovských výsypkách založeny semenné sady v tomto časovém rozmezí:

- rok 1969 výsypka Antonín – 4 ha
- rok 1982 výsypka Silvestr – 2 ha
- rok 1995 výsypka Velká Loketská – 1 ha
- rok 1995 výsypka Velká Loketská - 0,4 ha.

Tyto semenné sady jsou unikátním subjektem evolučního vývoje (Dimitrovský, 2001).

5.1.2 Rekultivace zemědělské

Rekultivace zemědělské vychází ze zákona o ochraně zemědělského půdního fondu (zákon č. 334/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů) a z povinnosti skrývky kulturních vrstev půdy. Pro tento typ rekultivace jsou nejvíce vhodné rovné, ucelené plochy a mírné svahy. Výběr ploch musí být uvážlivý s jednoznačným respektováním půdně ekologických a produkčních hledisek. Zemědělská rekultivace se dělí na dva technologické postupy – přímé a nepřímé. Přímá zemědělská rekultivace znamená nepřekrytí povrchu ornice a v současnosti se stává druhořadou záležitostí. U nepřímé technologie se výsypkový povrch překryje návozem ornice s optimálním převrstvením cca 50 cm. Výsledkem zemědělské rekultivace může být např. orná půda, pastviny, louka a jiné druhy zemědělské rekultivace. Smyslem této koncepce je urychlené navrácení devastované půdy k zemědělské výrobě (Dimitrovský, 2001).

Zemědělské rekultivaci jsou na Sokolovsku prováděny použitím sejmuté ornice ze záborů půdy ve vrstvě cca 35 cm, nebo bez ornice, přímo na cyprisové jíly, které tvoří většinu zdejších výsypek. Při aplikaci ornice je realizován pětiletý cyklus a bez použití ornice osmiletý (Frouz et al. 2007).

5.1.3 Rekultivace hydrické

Rekultivace hydrické neboli vodní jsou realizovány částečným nebo úplným zatopením zbytkové jámy po povrchové těžbě. Vznikají nové vodní plochy se specifickým prostorem o různé velikosti a hloubce vody, např. rybníky, mokřady,

ale i příměstské rekreace a jiné účelové vodní plochy. Hydrická rekultivace patří ze všech druhů rekultivací k nejsložitějším procesům z pohledu technicko-ekonomického. K této realizaci je zapotřebí zajištění dostatečné dotace zbytkové jámy vodou (kromě srážkové vody především přítokem jiných povrchových a podpovrchových vod). Krajina kolem nově vzniklých vodních ploch se rekultivuje podobně jako na výsypkách (Leitgeb, 2010).

Vznik rekultivačních jezer a retenčních nádrží má také velký význam v protipovodňovém opatření, a to zejména zadržením vody v krajině a změnou mikroklimatu (Gremlica et al., 2011).

V Sokolovské pánvi vzniklo v rámci hydrické rekultivace několik vodních nádrží. Největší hydrickou rekultivací v Sokolovském hnědouhelném revíru představuje jezero ve zbytkové jámě Medard – Libík (obrázek č. 19). Těžba uhlí zde probíhala v letech 1918–2000. Předpokládalo se, že jezero bude trvale oligotrofní, což se potvrdilo. Kvalita vody je vysoká, pH se pohybuje v rozmezí 7,5 - 7,8 a do hloubky nepatrně klesá. Čerpání vod ze zbytkové jámy bylo ukončeno v červnu 2008. Od té doby hladina stoupala samovolně. Připouštění vody z řeky Ohře bylo přes nově vybudované napouštěcí místo zahájeno 4. června 2010. Období napouštění bylo pečlivě vybíráno v kontextu s kvalitou vody v řece. Konečná hladina se v roce 2018 ustálila na 400 m n.m. a od té doby kolísá jen řádově v centimetrech. Průměrná délka jezera je 4200 m a šířka 1200 m. Je zde kumulováno 119,8 mil. m³ vody, největší hloubka jezera v místě bývalé retenční nádrže v lomu je téměř 70 m. Pro porovnání, průměrná hloubka se pohybuje okolo 24 m. Jezero má v konečné fázi plochu hladiny 493,44 ha. V úrovni břehové linie je vybudována 12 km dlouhá vrstevnicová cesta okolo celého jezera. Okolí jezera bylo a stále je lesnický i zemědělsky rekultivováno. Předpokládané využití jezera bude pro koupání, rekreaci a sport. V budoucnu by mělo být vybudováno přístaviště pro lodě. V současné době jsou přístupné cykloturistické trasy. V záměru výstavby se počítá s vybudováním technického zázemí, parkovištěm s příjezdovou komunikací a tím i ekonomickým přínosem a podnikatelskou činností (Jiskra, 2018).

Obrázek 19: letecký snímek jezera Medard (Kultura.cz, s.r.o., 2021).



Za další z významných větších vodních rekultivací je považována výstavba koupaliště Michal (obrázek č. 20) o rozloze 28,25 ha a objemu max. 850000 m³. Hloubka vody dosahuje rozmezí 2,85 – 5,6 metrů. Jezero se nachází v místě bývalého uhelného lomu Michal. Po vytěžení byl zasypán vnitřní výsypkou. Nádrž je zásobována Lobezkým potokem, jehož přítok je ze Slavkovského lesa. Ročně je zde dle projektu Sokolovské uhelné a.s. přiváděno na 4,41 mil. m³ vody. Vybudovaným výpustným objektem v blízkosti hráze je potrubím do odpadního koryta odváděna voda zpět do Lobezkého potoka. Areál s velkou písčitou pláží byl do provozu uveden v roce 2004. Patří mezi největší přírodní koupaliště v Karlovarském kraji (Leitgeb, 2010).

Obrázek 20: letecký snímek vodní nádrže Michal (Geologický průzkum, 2021).



Ve zbytkové jámě lomu Boden, v blízkosti obce Habartov, byla zrealizována dvě jezera o rozloze cca 30 ha a 18 ha. Lom Boden u Habartova těžil hnědé uhlí v letech

1982-1992. Po ukončení těžby sem byla postupně směřována skrývka (nadloží) ze spojeného lomu Medard – Libík. Větší jezero je určené pro příměstskou rekreaci a menší jezero k rybářské činnosti. Postupně zde byla vytvořena písková pláž a zázemí, včetně hřišť, restaurace, parkoviště a 3,5 km dlouhé in-line dráhy. Okolní krajina byla zalesněna a zatravněna.

Mezi další objekty hydrické rekultivace patří vodní plocha Bílá voda, která se nachází v katastrálním území obce Chodov. Vznikla na tzv. Smolnické výsypce, kde se těžil kaolin. Nádrž je využívána k rekreačním a sportovním účelům. Okolní plochy byly rovněž zalesněny a zatravněny (Leitgeb, 2010).

5.1.4 Rekultivace ostatní

Rekultivace ostatní se vyznačují zejména vytvářením krajiny geomorfologických prvků zeleně rostoucí mimo les. Vznikají nová území s rekreační a estetickou funkcí a sportovními i rekreačními plochami, např. hřiště, cyklotrasy, koupaliště, lyžařské dráhy a další (Gremlica et al., 2011). Mezi významná díla Sokolovského revíru patří vybudování golfového hřiště, které vzniklo v prostoru bývalého lomu Silvestr (obrázek č. 21).

Obrázek 21: letecký snímek golfového hřiště v Sokolově (Golf Club Sokolov, 2021).



5.2 Celkové rekultivované plochy od vzniku Sokolovské uhelné, a.s do 31.12.2019

Společnost Sokolovská uhelná a.s. se dlouhodobě zabývá rekultivační a revitalizační činností v Sokolovské pánvi.

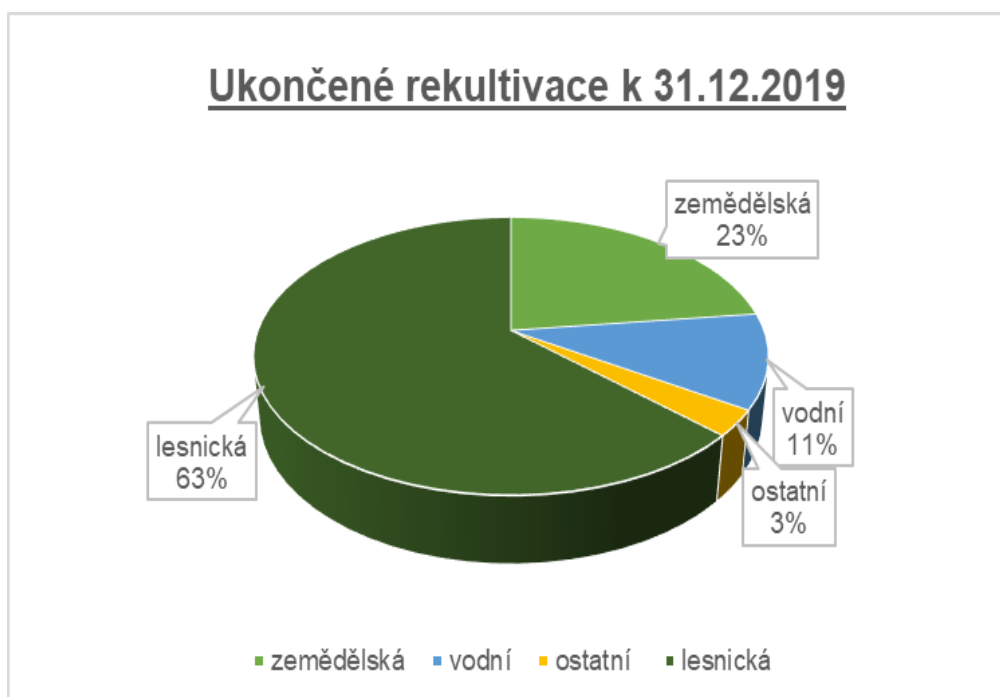
K 31.12.2019 bylo rozpracováno 1062,09 ha rekultivací, z toho zemědělsky 126,80 ha (12 %), lesnický 901,16 ha (85 %), hydricky 6,43 ha (1 %) a ostatním typem rekultivací 27,70 ha (2 %). Z celkové rozpracované plochy bylo 428,08 ha financováno z rezervy na sanace a rekultivace a 634,01 ha ze státních prostředků Ministerstva financí ČR.

Od zahájení rekultivační činnosti bylo Sokolovskou uhelnou a.s. ukončeno k 31.12.2019 celkem 5 494,11 ha rekultivací. Z toho bylo 1 253,94 ha (23 %) rekultivováno zemědělsky, 3 492,93 ha (63 %) lesnický, 584,00 ha (11 %) hydricky a 163,02 ha (3 %) ostatním typem rekultivace. Z celkové plochy ukončených rekultivací bylo 3847,41 ha financováno z rezervy na sanace a rekultivace a 1646,70 ha ze státních prostředků Ministerstva financí ČR.

V roce 2019 byly zahájeny rekultivace o rozloze 40,04 ha. Za rok 2019 byla ukončena rekultivace o rozloze 100,70 ha, z toho bylo 5,18 ha financováno z rezervy na sanace a rekultivace a 95,52 ha ze státních prostředků Ministerstva financí ČR (Jiskra, 2020).

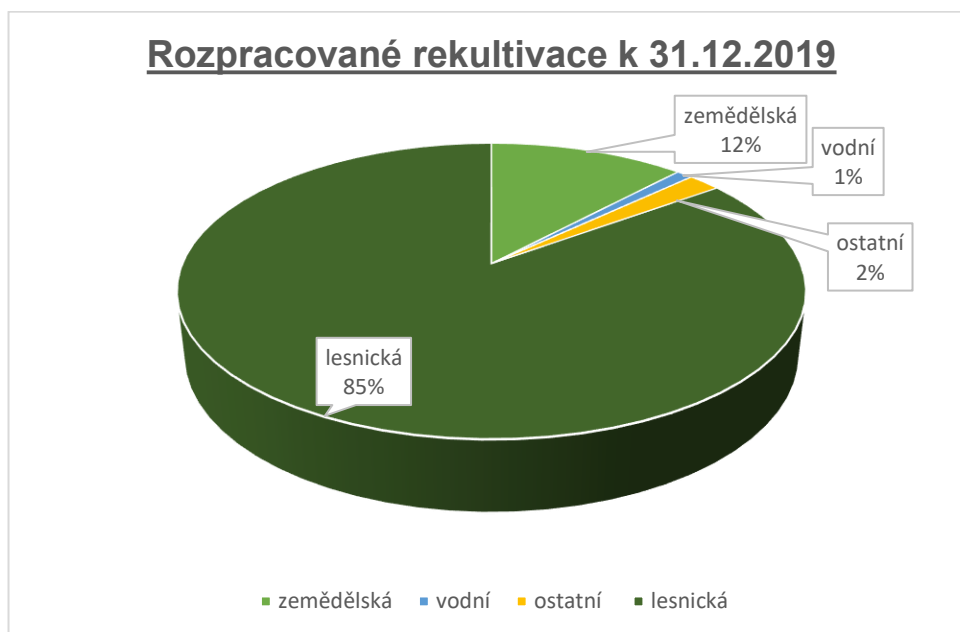
Obrázek č. 22 analyzuje přehled ukončených rekultivací na Sokolovsku.

Obrázek 22: Ukončené rekultivace na Sokolovsku k 31.12.2019 (vlastní zpracování, 2020).



Obrázek č. 23 ukazuje přehled rozpracovaných jednotlivých typů rekultivací v ha k 31.12.2019.

Obrázek 23: Rozpracované rekultivace na Sokolovsku k 31.12.2019 (vlastní zpracování,2020).



6. Diskuse

Více než 200 let se setkáváme v Sokolovské pánvi s hornickou činností, která má pozitivní, ale i negativní důsledky. V druhé polovině 20. století se hnědouhelné doly finančně významně podílely na rozvoji a výstavbě důležitých staveb a zařízení na Sokolovsku, zejména výstavby bytů, polikliniky, mateřských škol, sportovních zařízení a přestavby Hornického domu. Dále se snažily o spolupráci s přilehlými obcemi a jejich kompenzací negativního působení těžební činností. Avšak jakákoliv hornická činnost je velkým zásahem do krajiny a jejího ekosystému (Dimitrovský, 2001). Uhelný průmysl přispěl ke zvýšení mezd a penzí, k rozšíření některých technických služeb, např. centrální vytápění. Tato pozitiva měla však za následek zhoršení zdravotního stavu populace a změny životního prostředí (Frantál et. Nováková, 2014).

Poklesy povrchu území spojené s přeměnou vodního systému a vzniklé propadliny jsou typickým znakem pro hlubinnou těžbu. Dochází k zásadním změnám a devastaci krajiny, které je namáhavé změnit (Vymazal et. Sklenička, 2012). Oproti hlubinné těžbě je povrchová těžba ekonomicky méně náročná a dosahuje více jak dvojnásobného využití zásob. Vlivem těžby docházelo k zániku mnoha obcí a domovů

lidí, přeložkám silnic, železnic i vodních toků a ke zmenšení rozlohy zelených ploch (Dimitrovský, 2001).

Jak uvádí ve své publikaci Boháč et Lipton (2014), těžba uhlí v postiženém území zapříčiňuje značné enviromentální škody, které mají negativní vliv na druhy, stanoviště a krajiny. Tím dochází k výraznému narušení ekologie území.

Odstranění následků těžby trvá mnoho let a je značně ekonomicky náročné. Snahou těžebních společností je však minimalizovat důlní pracoviště a co nejrychleji vracet rekultivovanou krajinu přírodě a lidem. Návratu do přirozené krajiny není možné docílit, lze ale dosáhnout znovuoobnovení ekosystému a částečné estetické stability s okolním prostředím. Je důležité, jakým způsobem bude těžební dobývací prostor rekultivován a následně využíván. Tato snaha k obnovení narušené krajiny bude čelit neustálé kritice z důvodu velkých změn v území, které nelze ztotožnit s původními krajinnými prvky. Rekultivace je tedy pro těžební společnosti nedílnou součástí hornické činnosti, kdy výsledkem je krajina, kterou lze vrátit našim budoucím generacím a která odpovídá ekologickým potřebám (Štýs, 1998).

Na obnovu narušené krajiny v Sokolovské pánvi byly použity všechny typy rekultivací. Cílem bylo vytvoření takové krajiny, která bude splňovat základní ekologickou rovnováhu, ekonomickou produkci a hygienickou nezávadnost. Samozřejmě je kladen i velký důraz na estetickou a rekreační účinnost. Nejnáročnější proces rekultivace představuje zahlazení zbytkových jam, u kterého se posuzovala možnost zatopení a bez zátopy. Z výsledků studie vyplývá, že varianta zatopení vychází jako výhodnější. Při rekultivaci výsypce byly vytvořeny i menší vodní nádrže k navrácení ekosystému, ale zároveň tyto nádrže slouží k zachycení přívalových dešťů.

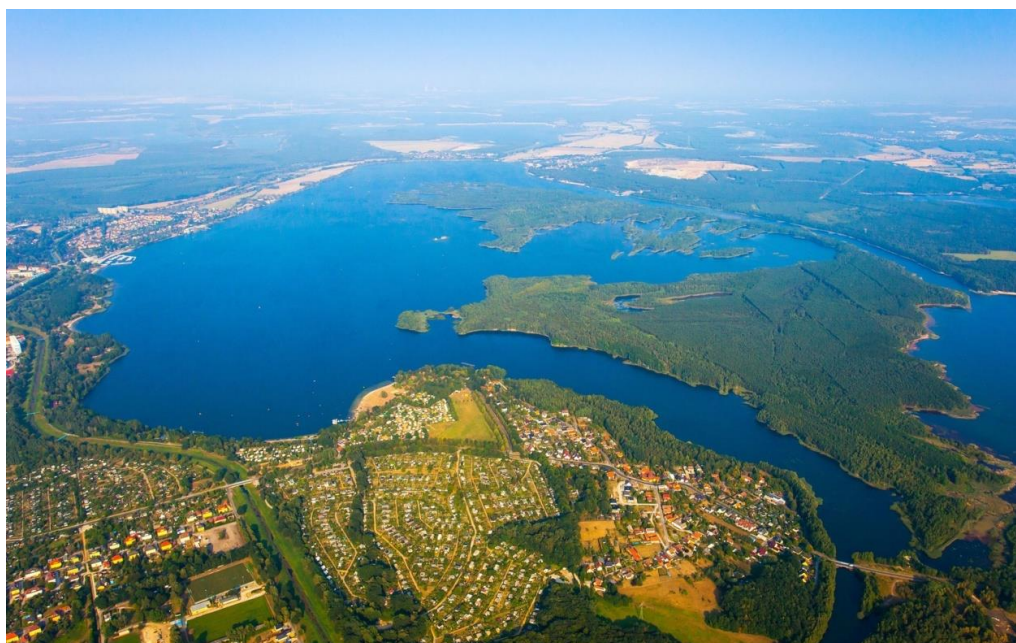
Pouze vysoce účinné doly mohou zajistit ekonomickou a technickou reformu postiženého území hornickou činností. Největším investorem v Sokolovské pánvi do rekultivovaných ploch je Sokolovská uhelná a.s.. Mezi významné projekty, které se této společnosti povedly, patří bezesporu rekultivace vodní nádrže Michal (bývalý důl Michal), naučná stezka na Podkrušnohorské výsypce a golfové hřiště Golf Sokolov (bývalý lom Silvestr), které patří mezi nejvíce navštěvovaná místa v okolí. K nejvýznamnějším a zároveň největším projektům patří revitalizace jezera Medard ve zbytkové jámě Medard – Libík.

Pro srovnání je možné uvést metody provedení rekultivací v zahraničí. Jednou z podmínek je společenské a hospodářské postavení a přírodní podmínky. V České republice a jiných evropských i mimoevropských státech např. v Německu, Velké Británii, v USA či Kanadě se využívá intenzivní rekultivace. Zatímco v jiných státech dochází pouze k zahlazení báňské činnosti. V Německu převládá rekultivace

hydriická, ve Velké Británii zemědělská, v Kanadě a USA převážně lesnická (Novotná et. Sixta, 2008). Ale i země východní Evropy jako je např. Maďarsko nebo Polsko mají dlouholeté zkušenosti s rekultivací území postiženého povrchovou těžbou (Strzyscz, 1996). V Polsku se využívalo nejprve lesnické rekultivace, nyní tam převládá zemědělská. Koncept rekultivací v Polsku je velice pozitivně hodnocen mezinárodními experty a patří mezi vzory pro jiné evropské země (Žuk et. Kasztelewicz, 2008). Jak se ve své publikaci zmiňuje Strzyscz (1996), některé státy spolupracují a jsou si navzájem v rekultivační činnosti inspirací.

Největším producentem hnědého uhlí je Německo, které disponuje třemi velkými důlními okrsky. Taktéž se zabývá rekultivací krajiny. Pro porovnání se zahraničím jsou uvedena dvě jezera z tzv. Lausitzer Seeland (Lužická jezera) v Německu, která vznikla po dobývání hnědého uhlí. Na obrázku č. 24 je jezero Senftenberger s vodní plochou 1300 ha a průměrnou hloubkou 25 m, které vzniklo zatopením bývalého hnědouhelného dolu Neimtsch. Těžba zde probíhala v letech 1941 až 1966. Z důvodu geotechnického nezajištění vnitřního konce dolu je kladen podstatný důraz na zesílení bezpečnosti jezera a zejména na ochranu přírody. Od dubna do října je jezero otevřeno pro veřejnost, po ukončení turistické sezóny je areál uzavřen a prochází bezpečnostní revizí. Jezero je využíváno zejména k rekreační činnosti. Vzhledem k vysoké kvalitě vody s velkým množstvím ryb je jezero využíváno též k rybaření. Kolem jezera je vybudována cyklostezka, která je po celý rok v provozu (Lausitzer seenland, 2019).

Obrázek 24: letecký snímek jezera Senftenberger See (Lausitzer seenland, 2021).



V oblasti Horní Lužice leží jezero Olbersdorfer See, které vzniklo napuštěním zbytkové jámy dolu u města Zittau (Žitava). Rozloha areálu je 130 ha a hloubka jezera dosahuje 40 m. Severní část jezera slouží jako příměstský park, jižní a západní část byla ponechána sukcesi a východní pozvolna navazuje na městskou zástavbu. V parku jsou umístěny různé těžební stroje, např. důlní kombajn, které připomínají historii původního území. Rozsáhlá louka je využívána ke konání festivalů a různých slavností (Matějka et al., 2016). Jezero slouží zejména ke koupání a jiným moderním volnočasovým aktivitám. Byla zde vybudovaná naučná a pěší stezka i cyklostezka. Jezero je hojně navštěvováno nejen turisty z Německa, ale i blízkého Polska a České republiky. Okolní krajina nám velice dobře ukazuje, že i přes hrubý těžební zásah do krajiny lze toto území přeměnit v estetický celek s možností rekreačního cíle a cestovního ruchu.

Na obrázku č. 25 je vidět jezero Olbersdorfer See z ptačí perspektivy.

Obrázek 25: letecký snímek jezera Olbersdorfer See (Geocaching, 2021).



Každý jednotlivý stát se potýká s určitými problémy při rekultivaci území postižených hlubinnou či povrchovou těžbou. Snaží se je vyřešit v co nejlepší prospěch přírody, ale i obyvatel. Z porovnání rekultivovaných ploch v Sokolovské pánvi vyplývá, že z německé strany dochází k většímu zesílení ochrany přírody a její krajiny, zatímco u nás je upřena pozornost hlavně na rekreační využití. Důvodem

je nedostatek rekreačních ploch v Sokolovské pánvi a umístění bývalých povrchových dolů poblíž měst a obcí, ale i nedostatek financí.

Je však stále důležité, zabývat se dalšími studii a plány do budoucna ke zmírnění dopadů těžby na krajinu. Není možné napravit veškeré škody způsobené hornickou činností, nýbrž snažit se je alespoň z části napravit.

7. Závěr

Sokolovská pánev je po staletí postižena hlubinnou i lomovou těžbou hnědého uhlí. Vlivem povrchové těžby musela ustoupit města, obce, osady, došlo k záborům půdy a přeložkám vodních toků, silnic i železnic. Došlo k zásadním intervencím do krajiny. Negativní vliv na ovzduší nelze přisuzovat pouze důlní činnosti, ale i jiným odvětvím průmyslu na Sokolovsku. Díky útlumu hornictví od roku 1990 a zavedením emisních limitů těžby, se kvalita ovzduší pozvolna zlepšuje. V současné době hornictví rudné dospělo do fáze sanace a rekultivace. Provozovatel dolů tj. Sokolovská uhelná a.s. se snaží realizovat navrácení postižené krajiny k původnímu účelu. Jak už bylo zmíněno, v Sokolovské pánvi byly využity všechny typy rekultivací. Z takzvané měsíční krajiny se stala místa pro rekreaci a odpočinek, ale i místa, kde vznikla nová biodiverzita. Sokolovské uhelné a.s. se povedlo velice dobře zrealizovat projekty na záchranu a obnovu narušené krajiny. Vznik nových rekultivovaných ploch, např. jezero Michal, golfové hřiště nebo jezero Medard, už teď přispívá a přispěje k vyšší návštěvnosti Sokolovské pánve. Vybudování cyklostezek, parků, sportovních hřišť, vodních ploch v této lokalitě je ekonomickým přínosem a zároveň zvýšením podnikatelské činnosti. Vlivem těžby prošla krajina velkými a těžkými změnami, ale správně zvolenou rekultivací došlo na určitých místech k vytvoření biologicky významných ekosystémů a kladnému rozvoji této oblasti.

8. Přehled literatury a použitých zdrojů

8.1 Odborné publikace

BERAN P., 2000: Rekultivační práce v sokolovském revíru před rokem 1945. Západočeský historický sborník 6. Státní oblastní archiv, Plzeň, 299-310 s.

BERAN J., VAICOVÁ R., 2007: Obec Staré Sedlo. Mikroregion Sokolov, Královské Poříčí, 87 s.

BERANOVÁ VAICOVÁ R., 2005: Zaniklé obce na Sokolovsku, Krajské muzeum Sokolov, Sokolov, 252 s., ISBN 80-86630-06-4.

BOHÁČ J., LIPTON J., 2014: Environmental Impact of the Coal Industry and Resource Equivalency Method for Environmental Damage with Ecological Indicators. In: ARMON, R. a HÄNNINEN, O. (eds). Environmental Indicators. Springer. Dordrecht.

DIMITROVSKÝ K., 2001: Tvorba nové krajiny na Sokolovsku. Sokolovská uhelná, a.s., Sokolov, 191 s.

FROUZ J., POPPERL J., PŘIKRYL L., ŠTRUDL J., 2007: New landscape design in the region of Sokolov. Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s., Sokolov, 26 s.

GREMLICA T., 2013: Industriální krajina a její přirozená obnova: právní východiska a rekultivační metodika oblastí narušených těžbou. Vyd. 1. Praha: Novela bohemia, 109 s. ISBN 978-80-87683-10-1.

JAŠA L., 2010: Zaniklé obce na Březovsku: Verschwundene Gemeinden in der Region Březová. Fornica Graphics, Sokolov, 553 s. ISBN 978-80-87194-18-8.

JISKRA J., 1993: Z historie uhelného hornictví na Sokolovsku, Chebsku a Karlovarsku. Sokolov: REPROPAG ID, 325 s.

JISKRA J., 1997: Z historie uhelných lomů na Sokolovsku: od Johanna Davida Edler von Starcka po Sokolovskou uhelnou, a.s. Sokolovská uhelná, Sokolov, 206 s. ISBN 80-238-2642-5.

JISKRA J., 2018: Vzpomínka na lom Medard ve Svatavě a související malolomy v obrázcích. Vydáno vlastním nákladem, Česko, 147 s.

MATĚJKA, D., LATTENGERG L., ZDRAŽILOVÁ J., 2016.: Krajiny z druhé ruky. NAOKRAJI, o krajině na okraji, z.s., Ladná. 281 s., ISBN: 978-80-260-9518-7

NOVOTNÁ D., SIXTA J.: 2008: Rekultivace jako nástroj obnovy funkce vodního režimu po povrchové těžbě hnědého uhlí. Problematika půd. Projekt ČZU, fakulta životního prostředí Praha, 52 s.

PFLUG W., 1998: Braunkohlen - tagebau und Rekultivierung. Landschaftsökologie – Folgenutzung – Naturschutz. Springer Berlin Heidelberg, 821 s, ISBN: 978-3-54060092-3.

PROKOP V., 2001: I tudy kráčely dějiny: Z historie zaniklých a těžbou uhlí vážně zasažených míst Sokolovského revíru. Studio OKO Sokolov, 235 s.

PROKOP V., 1994: Kapitoly z dějin Sokolovka. Okresní muzeum Sokolov, 273 s. ISBN cnb000090704.

STRÝSCZ Z., 1996: Recultivation and landscaping in areas after brown-coal mining in middle-east European contries. Water, Air & Soil Pollution, 91 s.

ŠTÝS S., 1981: Rekultivace území postižených těžbou nerostných surovin. SNTL – Státní nakladatelství technické literatury, Praha, 678 s., ISBN 04-417-8.

ŠTÝS S., 1996: Zelené plíce černého severu. Nakladatelství a vydavatelství Bílý slon, Praha, 53 s. ISBN 80-902063-1-X.

ŠTÝS S., 1998: Návraty vypůjčených krajín. Nakladatelství a vydavatelství Bílý slon, Praha, ISBN 80-902063-9-5.

ŠTÝS S., BÍZKOVÁ R., RITSCHELOVÁ I., 2014: Proměny severozápadu. Český statistický úřad, Praha, 181 s. ISBN 978-80-250-2556-7.

VYMAZAL J, SKLENIČKA P., 2012: Restoration of areas affected by mining. Ecological Engineering, 2012, roč. 2012, č. 43, s. 1-4. ISSN: 0925-8574.

8.2 Internetové zdroje

ČESKÝ ROZHLAS, 2009: Rekultivace výsypek (online) [cit.2020.12.12], dostupné z <<https://vltava.rozhlas.cz/rekultivace-vysypek-5137836>>.

DIMITROVSKÝ K., PROKOPOVÁ D., MODRÁ B., 2010: Unikátní rekultivační lesnické arboretum na Sokolovsku (online) [cit.2021.01.02], dostupné z: <[https://Unikátní rekultivační lesnické arboretum na Sokolovsku, Konstantin Dimitrovský, Dana Prokopová, Barbora Modrá - Zahrada-Park-Krajina, zahradní architektura, krajinná tvorba, arboristika \(zahrada-park-krajina.cz\)](https://Unikátní_rekultivační_lesnické_arboretum_na_Sokolovsku,_Konstantin_Dimitrovský,_Dana_Prokopová,_Barbora_Modrá_-_Zahrada-Park-Krajina,_zahradní_architektura,_krajinná_tvorba,_arboristika_(zahrada-park-krajina.cz))>.

FRANTÁL B., NOVÁKOVÁ E., 2014. A Curse of Coal? Exploring Unintended Regional Consequences of Coal Energy in The Czech Republic. Moravian Geographical Reports (online) [cit.2021.01.13], dostupné z: <[http://A Curse of Coal? Exploring Unintended Regional Consequences of Coal Energy in The Czech Republic](http://A%20Curse%20of%20Coal?Exploring%20Unintended%20Regional%20Consequences%20of%20Coal%20Energy%20in%20The%20Czech%20Republic) in: [Moravian Geographical Reports Volume 22 Issue 2 \(2014\) \(sciendo.com\)](http://Moravian%20Geographical%20Reports%20Volume%2022%20Issue%202%20(2014)sciendo.com) >.

GROUND TRUTH TREKKING, 2012: Coal Mine Reclamation (online), [cit.2020.12.01], dostupné z: <<http://www.groundtruthtrekking.org/Issues/AlaskaCoal/CoalMineReclamation.html>>

KUBÁT J., 2008: History and present situation on reclamation of spoil banks in the Sokolov Region = Historie a současná situace rekultivací výsypek v oblasti Sokolovska (online) [cit.2020.12.01], dostupné z:<<https://sab.czu.cz/en/r-8044-archive/r-8064-older-issues/r-11670-04-2008>>.

LAUSITZER SEENLAND, 2019: Sanierungsarbeiten am Senftenberger See starten ab November 2019 (online) [cit. 2021.01.24], dostupné z:<<https://www.lausitzerseenland.de/de/service/aktuelles/artikel-sanierungsarbeitenam-senftenberger-see-ab-1-november-2019.html>>.

LEITGEB J., 2010: Velké rekultivační stavby v příměstské části měst a obcí Sokolovska (online) [cit. 2021-01-02], dostupné z: < [https://Velké rekultivační stavby v příměstské části měst a obcí Sokolovska – Časopis Stavebnictví \(casopisstavebnictvi.cz\)](https://Velké%20rekultivační%20stavby%20v%20příměstské%20části%20měst%20a%20obcí%20Sokolovska%20-%20Časopis%20Stavebnictví%20(casopisstavebnictvi.cz)) >.

SLAVKOVSKÝ LES, 2006: Vítkov – Wudingrün (online) [cit.2020.11.01], dostupné z: <<http://slavkovskyles.sweb.cz/pages/vitkov.html> >.

SOKOLOVSKÁ UHELNÁ, PRÁVNÍ NÁSTUPCE a.s., neuvedeno: Tvorba nové krajiny na Sokolovsku (online) [cit.2020.12.31], dostupné z: <https://www.suas.cz/images/dokumenty/110170487247b2c8037de4b_07162_brozura_eko_su_mail.pdf >.

SMOLÍK D., Dirner V., neuvedeno: Modul 7: Význam rekultivace jako proces obnovy narušené biosféry (online) [cit.2020.12.02], dostupné

z:<<https://www.hgf.vsb.cz/export/sites/hgf/546/.content/galerie-souboru/Studijni-materialy/EV-modul7.pdf>>.

WEISER S., 2017: Proměny v čase: přeložka železniční tratě mezi Královským Poříčím a Novým Sedlem (online) [cit.2020.10.13], dostupné z :< http://www.casopisarnika.cz/cisla/arnika_17_2/index.html>.

ŽUK S, KASZTELEWICZ Z., 2008: Reclamation and development of brown coal post-mining areas (online) [cit.2021.01.21], dostupné z:<[http://Rekultywacja_i_zagospodarowanie_terenow_pogornicznych_wegla_brunatnegoReclamation_and_development_of_brown_coal_post-mining_areas – GEOLAND Consulting International Sp. z o.o.](http://Rekultywacja_i_zagospodarowanie_terenow_pogornicznych_wegla_brunatnegoReclamation_and_development_of_brown_coal_post-mining_areas_-_GEOLAND_Consulting_International_Sp._z_o.o.)>.

8.3 Ostatní zdroje

GREMLICA T., CÍLEK V., VRABEC V., ZAVADIL V. et. LEPŠOVÁ A., 2011: Využívání přirozené a usměrňované ekologické sukcese při rekultivacích území dotčených těžbou nerostných surovin. Ústav pro ekopolitiku, o.p.s., Praha, 108 s.

ROJÍK P., 2010: Sokolovsko: čtyři období, čtyři krajiny. Sokolovská uhelná, Sokolov 17 s. „nepublikováno“ Dep.: Muzeum Sokolov.

8.3.1 Ostatní zdroje – ústní sdělení

JISKRA J, 21.4.2020: Historie těžby hnědého uhlí v Sokolovské pánvi

JISKRA J, 21.4.2020: Proměna území postiženého těžbou uhlí

JISKRA J, 8.8.2020: Sanace a rekultivace území po hornické činnosti, významná proměna krajiny

JISKRA J, 8.8.2020: Celkové rekultivované plochy od vzniku Sokolovské uhelné a.s. do 31.12.2019

9. Seznam použitých obrázků

Obrázek 1: Hnědouhelný hlubinný důl František v Dolním Rychnově (Jiskra, 1997).	3
Obrázek 2: Hnědouhelný lom Petr a Pavel v Habartově v roce 1872 (Jiskra, 1997).	4
Obrázek 3: Hnědouhelný lom Lutpoldt (Antonín) u Sokolova, stav v roce 1957 (Jiskra, 1997).	5
Obrázek 4: Elektrické kolesové rýpadlo německé výroby Lauchhammer SChRs 315 v roce 1956 na lomu Medard (Jiskra, 1997).	5
Obrázek 5: Dolní Pochlovice v roce 1925 (Jiskra, 2020).	6
Obrázek 6: Obec Alberov (Beranová Vaicová, 2005).	7
Obrázek 7: Obec Bukovany (Jiskra, 2020).	7
Obrázek 8: Osada Na Rrovince (Jiskra, 2020).	8
Obrázek 9: Obec Jehličná (Jiskra, 2020).	9
Obrázek 10: Osada Pískový vrch (Jiskra, 2000).	10
Obrázek 11: Smolnice (Jiskra, 2020).	11
Obrázek 12: Obec Tisová (Jiskra, 2020).	12
Obrázek 13: Obec Vítkov (Jiskra, 2020).	13
Obrázek 14: Obec Vítkov (Jiskra, 2020).	13
Obrázek 15: Restaurace ve Vřesové v roce 1958 (Jiskra, 2020).	14
Obrázek 16: Mapa zaniklých měst, obcí a osad v Sokolovské pánvi (ArcGis, 2021).	15
Obrázek 17: mapa rekultivovaných ploch na Sokolovsku (ArcGis, 2021).	25
Obrázek 18: mapa rekultivovaných ploch na Karlovarsku a Chodovsku (ArcGis, 2021).	26
Obrázek 19: letecký snímek jezera Medard (Kultura.cz, s.r.o., 2021 (online) [cit. 2020.12.20], dostupné z < http://www. Jezero Medard - Kultura.cz >.	30
Obrázek 20: letecký snímek vodní nádrže Michal (Geologický průzkum, 2021 (online) [cit. 2020.12.20], dostupné z < http://Sokolov, vodní nádrž Michal - geologický průzkum, geotechnický dozor a kontrola hutnění (gpkv.cz) >.	30
Obrázek 21: letecký snímek golfového hřiště v Sokolově (Golf Club Sokolov, 2021 (online) [cit. 2021.02.11], dostupné z < http:// www.Golf Club Sokolov, Dlní Rychnov, Tschechien - Albrecht Golf Führer (1golf.eu) >.	31
Obrázek 22: Ukončené rekultivace na Sokolovsku k 31.12.2019 (vlastní zpracování, 2020).	32

Obrázek 23: Rozpracované rekultivace na Sokolovsku k 31.12.2019 (vlastní zpracování,2020).....	33
Obrázek 24: letecký snímek jezera Senftenberger See (Lausitzer seenland, 2021 (online) [cit. 2021.01.25], dostupné z < https://www.lausitzerseenland.de/de/erleben/wasser/angeln/artikel-senftenberger-see.html >	35
Obrázek 25: letecký snímek jezera Olbersdorfer See (Geocaching, 2021_(online) [cit. 2021.01.25], dostupné z < https://www.geocaching.com/geocache/GC59ZK3_grill-event-am-olbersdorfer-see-take-cesky?guid=d6b9845e-5a07-4880-922a-a66f425e3cb2 >.....	36

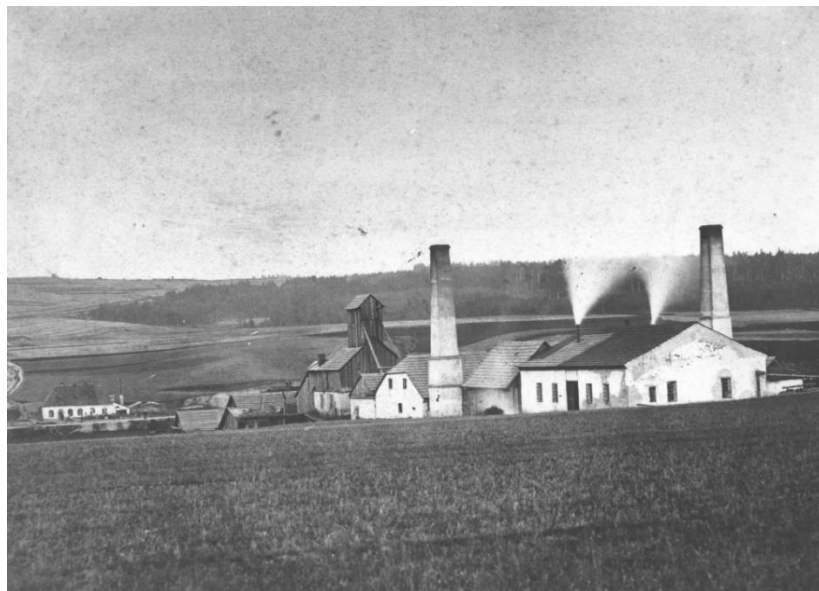
10. Seznam tabulek

Tabulka 1: Likvidované silnice, jejich délka a důvod likvidace (Jiskra, 1997).....	16
Tabulka 2: Přehled rekultivací, které proběhly na území dřívějších těžařů uhlí (Jiskra, 1997).....	23

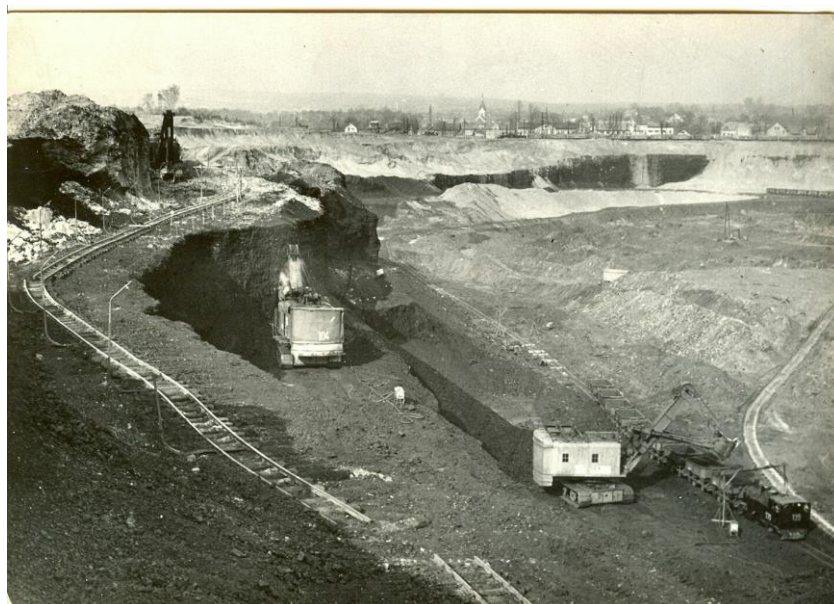
11. Příloha

Příloha č. 1: obrázková příloha k jednotlivým kapitolám (soukromý archiv Ing. Jiskry J., Ph.D., 2020).

Hnědouhelný hlubinný důl Josef ve Svatavě-Davidově, provozovaný v letech 1850 až 1905. Stav v roce 1872.



Elektrická lopatová rýpadla Škoda E 2,5 nahradila postupně stará parní rýpadla Škoda P2 na lomu Medard ve Svatavě. Stav okolo roku 1960, v pozadí městys Svatava.



A takhle vypadá velkolom Jiří ve Vintířově v roce 2020, vybavený elektrickými kolesovými velkostroji Unex KU 800 a KU 300 ve spolupráci s dálkovou pásovou dopravou. Velkolom Jiří je v provozu od roku 1949 dodnes.



V předstihu před otvírkou lomu Michal ve Vítkově musel být přeložen Lobežský potok v délce dvou kilometrů, čímž se koryto proti původnímu toku zkrátilo. V této přeložce koryto dosahovalo značného spádu, proto muselo být vybaveno umělými kaskádami a čeřidly.



Takhle vypadala spojená jáma Medard-Libík po ukončení čerpání důlních vod v říjnu 2008. Vpravo připravila Sokolovská uhelná, a.s. již část lesnické rekultivace nad budoucí plánovanou zátopovou linií.



Pohled na budoucí jezero v červnu 2011 od východu k západu. Tady je již dobře patrná budoucí břehová linie. V popředí velice zdařilá lesnická rekultivace. Lesnické i zemědělské rekultivace jsou založeny okolo celého jezera nad úrovní břehové linie.



4. srpna 2017 se ustálila hladina v jezeře na konečné kótě 400 m n.m. a celé okolí je zemědělsky i lesnicky rekultivováno, vznikla zcela nová, kvalitní krajina.



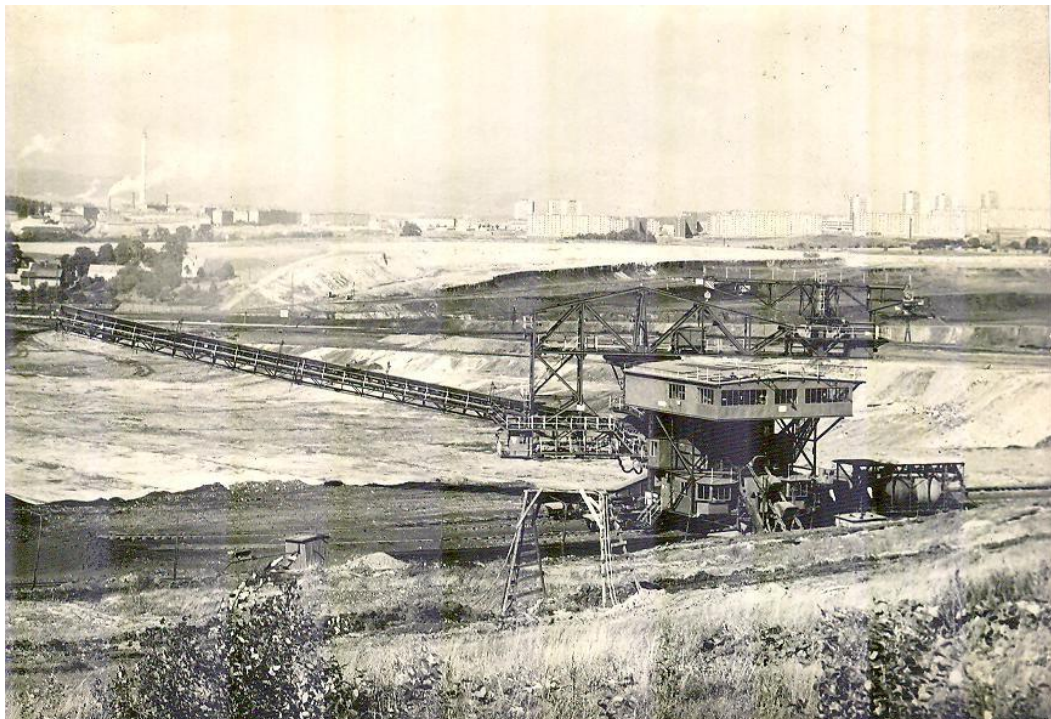
Lom Michal na území demolované obce Vítkov v roce 1985. Následuje srovnávací obrázek z roku 2018.



Lom Michal po rekultivaci v roce 2018.



Velkolom Silvestr v Dolním Rychnově ve stádiu zasypávání zbytkové jámy. Těžba uhlí probíhala v letech 1939 až 1981. Za celou životnost se vytěžilo 89 751 777 tun uhlí a 51 549 060 kubíků skrývky. Dnes je zde velice zdařilá rekultivace, golfové hřiště se zázemím a příměstský lesopark, jak dokumentuje následující obrázek.



Golfové hřiště v Sokolově



Lom Bohemie v Sokolově v roce 1936, těžba byla ukončena v roce 1949.



Vlevo zatopený lom Bohemie v roce 1972, vpravo rekultivovaný lom Bohemie v roce 1996.



Zemědělsky (jetelotráva) a lesnický (smrk pichlavý) rekultivovaná výsypka Lítov.



Lesnický rekultivovaná výsypka Antonín u Sokolova se šedesáti druhy dřevin. Stav v roce 1990.



Transfer vzácné fauny a flóry z území před postupem velkolomu Jiří do náhradního prostředí.

