

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

KATEDRA PLÁNOVÁNÍ KRAJINY A SÍDEL



Těžba, rekultivace a její vliv na krajinu Sokolovské pánve

The mining, reclamation and their influence on the landscape Sokolovska basin

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vedoucí práce: RNDr. Ivana Trpáková, Ph.D.

Autor: Bc. Jaroslav Dvořák

Praha 2022

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Jaroslav Dvořák

Regionální environmentální správa

Název práce

Těžba, rekultivace a její vliv na krajinu Sokolovské pánve

Název anglicky

The mining, reclamation and their influence on the landscape Sokolovska basin

Cíle práce

Cílem práce je popsání problematiky těžby a následné rekultivace a sanačních prací, souvisejících s důsledkem těžby hnědého uhlí, a jejich vliv na krajinu Sokolovské pánve. Součástí bude zpracování historie těžby a charakteristika dopadů těžby na životní prostředí a krajinu Sokolovské pánve.

Problematika rekultivací bude zpracována na konkrétních lokalitách lomů Medard, Michal a Družba-Jiří. Dalším cílem je posouzení dlouhodobých koncepcí plánů těžby hnědého uhlí, likvidace ekologických zátěží a důležitost prováděných rekultivací, které mají vliv na tvorbu nových ekosystémů na území zasaženým těžbou.

Metodika

Diplomová práce bude zpracována formou studie na základě dostupných zdrojů.

- 1/ Zpracování podrobné rešerše k dané problematice.
- 2/ Získání dat a jejich zpracování pro jednotlivé lokality
- 3/ Volba a zpracování mapových podkladů
- 4/ Dokumentace dlouhodobých plánů a koncepce těžby hnědého uhlí, nákladů rekultivovaných lokalit a ekonomickou využitelnost rekultivovaného území.
- 5/ Diskuze
- 6/ Závěr

Doporučený rozsah práce

Dle Nařízení děkana č.2/2020

Klíčová slova

hnědé uhlí, rekultivace, obnova krajiny, životní prostředí

Doporučené zdroje informací

- DIMITROVSKÝ, K. *Zemědělské, lesnické a hydričké rekultivace území ovlivněných báňskou činností*. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2000. ISBN 80-7271-065-6.
- FORMAN, R T T. – GODRON, M. *Krajinná ekologie*. Praha: Ministerstvo životního prostředí České republiky, 1993. ISBN 80-200-0464-5.
- Menegaki, M., E. a Kalliampakos, D., C. Evaluating mining landscape: A step forward. *Ecological Engineering* 43, June 2012, p. 26-33
- SIXTA, J. – JONÁŠ, F. – VYSOKÁ ŠKOLA ZEMĚDĚLSKÁ V PRAZE. *Současný stav problematiky rekultivací v podmínkách Severočeského hnědouhelného revíru*. Disertační práce. Most: 1988.
- ŠTÝS, S. – BLATTNÝ, C. *Rekultivace území postižených těžbou nerostných surovin*. Praha: VEB Verlag Technik, 1981.
-

Předběžný termín obhajoby

2021/22 LS – FZP

Vedoucí práce

RNDr. Ivana Trpáková, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra plánování krajiny a sídel

Elektronicky schváleno dne 21. 2. 2022

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 22. 2. 2022

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 13. 03. 2022

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: Těžba, rekultivace a její vliv na krajinu Sokolovské pánve vypracoval samostatně a citoval jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použil, a které jsem rovněž uvedl na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů.

Jsem si vědom, že na moji diplomovou 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 vědom, že odevzdáním diplomové 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 Karlových Varech dne 29.3.2022

.....

Poděkování

Zde bych rád poděkoval vedoucí mé diplomové práce RNDr. Ivaně Trpákové, Ph.D. za cenné rady, konzultace, vstřícnost a čas, který věnovala při vedení mé diplomové práce. Poděkování patří také panu Ing. Lisnerovi za poskytnutí důležitých informací a dokumentů k vypracování této práce. Velké poděkování patří rodině a přátelům za podporu, důvěru a trpělivost při mém studiu.

Abstrakt

Na základě shromážděných informací, vlastnímu průzkumu v zájmové oblasti a osobní návštěvě ve společnosti Sokolovská uhelná, právní nástupce, a. s. diplomová práce popisuje, analyzuje, vyhodnocuje problematiku těžby a vyhodnocuje následné rekultivační činnosti a sanační práce, související s důsledkem těžby hnědého uhlí, a jejich vlivu na krajinu Sokolovské pánve.

První část práce se věnuje seznámením s oblastí sokolovské páve. Následně je uvedena historie hornictví v celé zájmové oblasti, kde jsou uvedeny jednotlivé těžební společnosti a jejich historická výše těžeb od samého počátku po současnost, kdy je podrobně představena společnost Sokolovská uhelná, právní nástupce. a. s. Konkrétní a blíže popsána těžba je představena na vybraných lokalitách bývalého lomu Michal, Medard a současného lomu Jiří-Družba. Následně se první část věnuje historii rekultivační činnosti s uvedením jednotlivých druhů rekultivací, které se v dobývaném těžném území využívají.

V Druhé části se diplomová práce věnuje rekultivačním činnostem na konkrétních lokalitách bývalého lomu Michal, Medard a současného těžného území Jiří-Družba. Jsou zde uvedené provedené a plánované lesní, zemědělské, hydričké a ostatní rekultivace a jejich následné grafické znázornění. V této části se práce také věnuje historickému a současnému srovnání konkrétních lokalit v zájmové oblasti na základě historických map a současných ortofotomap. Závěrečná část diplomové práce uvádí výsledná zjištění z konkrétních lokalit Michal, Medard a Jiří-Družba a vlastního provedeného dotazníkového šetření, které je zaměřené na vliv těžby a rekultivace v regionu Sokolov. Jednotlivé výsledky jsou zde následně graficky znázorněny.

Klíčová slova

Těžba uhlí, obnova krajiny, rekultivační činnost

Abstract

Based on the collected information, own research in the area of interest and personal visit to the company Sokolovská uhelná, právní nástupce, as, the thesis describes, analyzes, evaluates mining issues and evaluates subsequent reclamation activities and remediation work related to the consequences of lignite mining and their impact. on the landscape of the Sokolov basin.

The first part of the work is devoted to acquaintance with the area of the falcon peacock. Subsequently, the history of mining in the whole area of interest is given, where the individual mining companies and their historical amount of mining are listed from the very beginning to the present, when the company Sokolovská uhelná, the legal successor, is introduced in detail. a. s. Concrete and more detailed mining is presented at selected localities of the former Michal, Medard quarry and the current Jiří-Družba quarry. Subsequently, the first part deals with the history of reclamation activities, listing the various types of reclamation that are used in the mined area.

In the second part, the diploma thesis deals with reclamation activities in specific localities of the former quarry Michal, Medard and the current mined area Jiří-Družba. There are listed and planned forest, agricultural, hydric and other reclamation and their subsequent graphic representation. In this part, the work also deals with the historical and current comparison of specific localities in the area of interest on the basis of historical maps and current orthophotomaps. The final part of the thesis presents the results of specific localities Michal, Medard and Jiří-Družba and its own questionnaire survey, which is focused on the impact of mining and reclamation in the Sokolov region. The individual results are then shown graphically here.

Keywords

Coal mining, Landscape restoration, Reclamation activities.

Obsah

1. Úvod.....	10
2. Cíle.....	11
3. Oblast Sokolovské pánve.....	12
3.1. Počátky a vznik hornictví na Sokolovsku.....	16
3.2. Významná uhelná těžarstva a jejich charakteristika.....	20
3.2.1. Bodenské uhelné doly.....	20
3.2.2. Citicko – habartovské hnědouhelné a lesklouhelné těžarstvo.....	20
3.2.3. Falknovsko - chebská důlní a. s.....	21
3.2.4. Dolové a průmyslové závody Dolní Rychnov.....	21
3.2.5. Uhelné závody (Británnia) Královské Poříčí.....	22
3.2.6. Uhelné závody Marie Pomocná a Matyáš a. s. Svata Podlesí.....	22
3.2.7. Ostatní vzniklá těžarstva.....	23
3.3. Sokolovská uhelná a. s.....	24
3.3.1. Divize Společnosti v roce 1997.....	24
3.3.2. Divize společnosti od roku 2011.....	25
3.3.3. Stručná charakteristika činnosti společnosti.....	28
3.4. Důsledky těžby v dobývaném území a okolí.....	30
3.4.1. Vliv a důsledky povrchové těžby.....	31
3.4.2. Dopady povrchové těžby na atmosféru.....	31
3.4.3. Dopady povrchové těžby na litosféru.....	32
3.4.4. Dopady povrchové těžby na pedosféru.....	32
3.4.5. Dopady povrchové těžby na biosféru.....	32
3.4.6. Dopady povrchové těžby na hydrosféru.....	33
3.5. Vývoj těžby v Sokolovské pánvi od roku 1955 po současnost.....	34
3.5.1. Hlavní lomová těžba pánve.....	34
3.5.2. Velkolom Jiří Vintířov.....	35
3.5.3. Lom Družba Nové Sedlo.....	37
3.5.4. Lom Medard – Libík Svatava.....	39
3.6. Další lomová těžba pánve.....	42
3.7. Obecná charakteristika pojmu rekultivace.....	44
3.7.1. Technická úprava rekultivovaných oblastí.....	45
3.7.2. Základní způsoby rekultivace.....	45
3.7.2.1. Lesnické rekultivace.....	46
3.7.2.2. Zemědělské rekultivace.....	46
3.7.2.3. Hydrická rekultivace.....	48
3.7.2.4. Rekultivace ostatní, rekreační.....	49
3.7.2.5. Ekonomická stránka rekultivací.....	49
3.8. Dějiny rekultivací Sokolovské pánve.....	50
3.8.1. Rekultivace a jejich legislativa.....	53
4. Stručná charakteristika zájmového území.....	55
4.1. Geologická charakteristika zájmové oblasti.....	56
4.2. Hydrologická charakteristika zájmové oblasti.....	59
4.3. Klimatická charakteristika zájmové oblasti.....	59
5. Metodika.....	61

6.	Současný stav řešené problematiky v zájmové oblasti.....	63
6.1.	Rekultivace těžební oblasti Michal.....	63
6.2.	Rekultivace těžební oblasti lomu Medard – Libík.....	68
6.2.1.	Zatopení zbytkového ložiska bývalého lomu Medard – Libík.....	72
6.2.2.	Současnost rekultivační činnosti lomu Medard – Libík.....	74
6.3.	Rekultivace těžební oblasti velkolomu Jiří – Družba.....	77
6.3.1.	Plán zatopení zbytkové jámy lomů Jiří – Družba.....	81
6.4.	Celková bilance rekultivační činnosti sokolovské pánve.....	84
6.5.	Náklady na obnovu rekultivovaného území.....	87
6.6.	Dlouhodobá vize činnosti společnosti Sokolovská uhelná.....	89
6.6.1.	Transformace Sokolovské uhelné.....	90
6.7.	Výsledky.....	91
6.7.1.	Oblast Medard – srovnání současné krajiny v zájmovém území s rokem 1952.....	91
6.7.1.1.	Krajina v oblasti bývalého lomu Medard v roce 1952.....	91
6.7.1.2.	Krajina v oblasti bývalého lomu Medard– současnost.....	93
6.7.1.3.	Výsledná zjištění vlastního šetření v oblasti Medard.....	94
6.7.2.	Oblast Michal – srovnání současné krajiny v zájmovém území s rokem 1952.....	98
6.7.2.1.	Krajina v oblasti bývalého lomu Michal v roce 1952.....	98
6.7.2.2.	Krajina v oblasti bývalého lomu Michal– současnost.....	100
6.7.2.3.	Výsledná zjištění vlastního šetření v oblasti Michal.....	101
6.7.3.	Oblast Jiří – Družba- srovnání současné krajiny v zájmovém území s rokem 1952.....	103
6.7.3.1.	Krajina v oblasti velkolomu Jiří-Družba v roce 1952.....	103
6.7.3.2.	Krajina v oblasti bývalého velkolomu Jiří – Družba současnost.....	105
6.7.3.3.	Výsledná zjištění vlastního šetření v oblasti Jiří-Družba.....	106
6.8.	Využívání krajiny Sokolovské pánve v současnosti.....	107
6.9.	Výsledky dotazníkového šetření na vnímání vlivu těžební činnosti a provedených rekultivací.....	108
7.	Diskuse.....	116
8.	Závěr.....	119
9.	Literatura.....	121
10.	Použité obrázky, fotky, tabulky a grafy.....	126

1. ÚVOD

Historie lidské činnosti je v každém období v rozdílném rozsahu spojována s výrazným ovlivňováním a zásahy do krajiny v určitém místě. Jedna z mnoha lidskou činností ovlivněných a zasažených oblastí je Sokolovská hnědouhelná pánev, která je obklopena překrásnou přírodou Krušných hor a Slavkovského lesa. Charakteristikou oblasti je typická struktura činných uhelných lomů, území dosud neukončených výsypek, ale i průmyslové a dopravní stavby. Tato činnost a podoba odlišuje oblast Sokolovské pánve od ostatních oblastí regionu a většiny české krajiny.

Těžba hnědého uhlí v tomto regionu představuje nutnou činnost, která přináší živobytí místním občanům a také ekonomický rozkvět celého regionu, ale také užitek z pohledu národního hospodářství. Bohužel tato činnost znamená vysokou cenu pro kvalitu života obyvatel a životního prostředí v celé oblasti. Důsledkem důlní činnosti, využitím těžké techniky, která je použita pro těžbu hnědého uhlí, došlo k velké devastaci krajiny a životního prostředí v oblasti celé Sokolovské pánve.

Obnova těžbou devastované krajiny je složitá a finančně velice náročná a začíná v podstatě již při zakládání výsypek, kdy je upravován jejich tvar v rámci technické rekultivace. Rekultivační činnost prováděná na Sokolovské pánvi probíhá již desítky let a obnovuje produkční a mimoprodukční funkce vznikajících půd, podporuje a obnovuje nově vznikající lesy, vodní plochy a mokřady, zatravněné plochy a mnoho dalších biotopů.

Probíhající rekultivační činnost na území Sokolovské pánve je i přes technickou a finanční náročnost na velmi dobré úrovni a probíhá za neustálého zkoumání, které respektuje přísná ekologická kritéria. Tvorba a obnova nové krajiny a životního prostředí na výsypkách je zásadní, pro další budoucnost celého území, aby po ukončení těžby nezůstala zcela degradovaná a devastovaná měsíční krajina bez života. Důležitou otázkou zůstává, zda proběhlé a trvajících rekultivace mají dostatečně pozitivní vliv na nově vznikající krajinu a přilehlé okolí. Je cena za zničení a obnova za těžbu v krajině adekvátní?

2. CÍLE

Cílem práce je popsání problematiky těžby a následné rekultivace a sanačních prací, souvisejících s důsledkem těžby hnědého uhlí, a jejich vliv na krajinu Sokolovské pánve. Součástí je zpracování historie těžby a charakteristika dopadů těžby na životní prostředí a krajinu Sokolovské pánve.

Problematika rekultivací je zpracována na konkrétních lokalitách lomů Medard, Michal a Družba-Jiří. Dalším cílem je posouzení dlouhodobých koncepcí plánů těžby hnědého uhlí, likvidace ekologických zátěží a důležitost prováděných rekultivací, které mají vliv na tvorbu nových ekosystémů na území zasaženým těžbou.

Práce bude zpracována jako studie na základě dostupných pramenů a informací a terénního průzkumu.

3. Oblast Sokolovské pánve

Území Sokolovské pánve se rozléhá v krušnohorské oblasti a nachází se v jihozápadní části příkopové propadliny Podkrušnohoří. Sousedí s jihozápadní Chebskou pávní, od které je oddělena břidlicovým krystalickým hřbetem Chlumu sv. Máří a severovýchodní Severočeskou pávní, oddělující se stratovulkánem Doupovských hor. Z jižní strany je pak omezena ohareckým zlomem, který je odděluje od Slavkovského lesa (Valášek, Chytka, 2009). Pánev se rozléhá na ploše 312 km², má délku 36 km a šířku 9 km. Územím protéká řeka Ohře, která pramení ve Smrčinách v Německu a protéká územím ze západní části k východu. Mezi důležité přítoky patří řeka Svatava, pramenící v Krušných horách a Lobežský potok, který pramení ve Slavkovském lese (Pešek a kol., 2010).

Oblast se dělí na část Sokolovské pánve, karlovarsko-otovickou část a chodovsko-starorolskou, která se dále dělí na východní a západní (Dimitrovský, 2001).

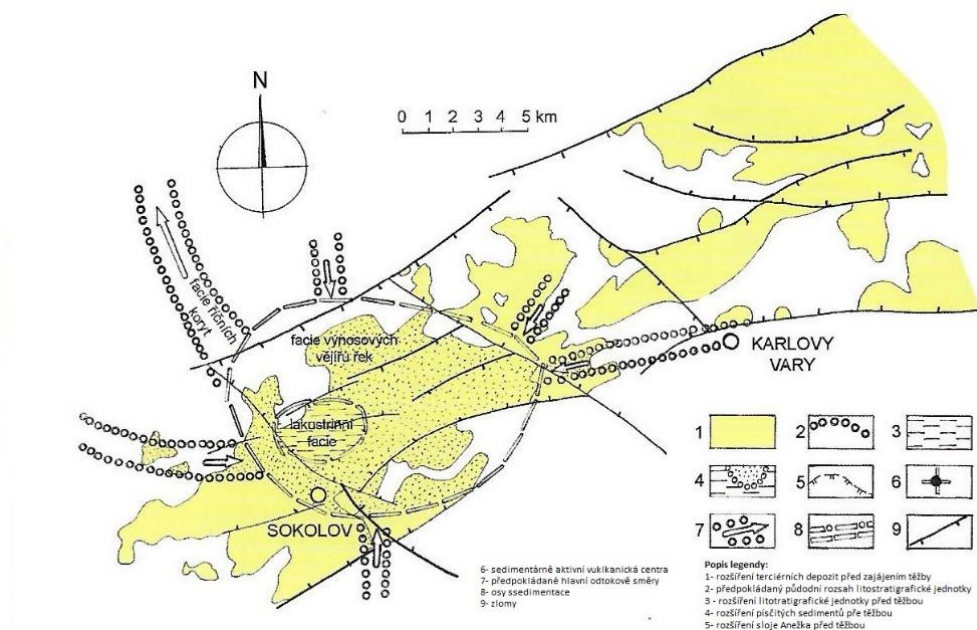
Vznik oblasti nastal ve starších třetihorách působením saxonských tektonických pohybů. Tímto působením nastalo zmlazení Českého masívu a vznikly nové zlomové linie, které jsou příčinou vzniku dnešního geomorfologického rázu. Tímto působením a změnou následně vznikají na území Sokolovské pánve vodní plochy, kde se ukládaly třetihorní sedimenty. Při těchto tektonických pohybech se vyskytuje také vulkanická činnost, díky které vznikla sopečná činnost na Chebsku, Českém středohoří a stratovulkán Doupovských hor (Dimitrovský, 2001).

V západní a východní části terciérních sedimentů se převážně nachází svory a pararuly saxothuringika. Samostatné oblasti jsou odděleny granity karlovarského plutonu, vulkanity a terciérních sedimentů. Karlovarský pluton se nacházel pod terciérní střední částí, je tvořený hercynskými granitoidy a tvořil 19 km příčný pruh. V podloží pánve se nacházela kaolinicky zvětralá krystalická břidlice s granity (Pešek a kol., 2010).

Sedimentační vývoj Sokolovské pánve je možné dělit na etapy:
Starosedelského souvrství

Souvrství obsahovalo nejstarší sedimenty. Toto souvrství bylo paleontologicky potvrzeno nejen v Sokolovské pánvi, ale také např. v Krušných horách a Tepelské vrchovině. Souvrství obsahovalo převážně křemičité písky, pískovce, kaolinitické jíly, slepence s křemítkem a také štěrkové částice (Rojík, 2004)

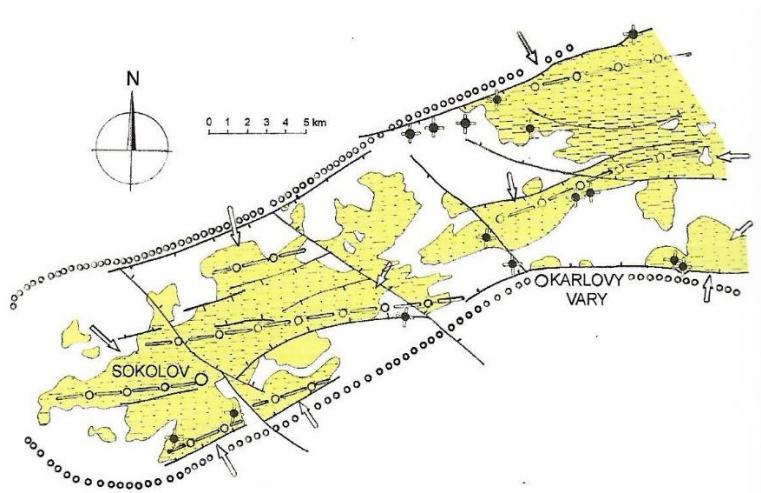
Usazeniny starosedelského souvrství můžeme dělit do dvou cyklů. Spodní část cyklu byla tvořena hrubšími sedimenty a končila korelačním obzorem černých pískovců a jílovců, zbarvených zuhelnatělou drtí. Vrchní část cyklu byl tvořen jemnější zrnitostí a byl rozsáhlejší (Jiskra, 2010).



Obr. č. 1.: Paleogeografická mapa starosedelského souvrství -autor: Petr Rojík (Pešek a kol., 2010.).

Novosedelského souvrství (sedimentace sloje Josef)

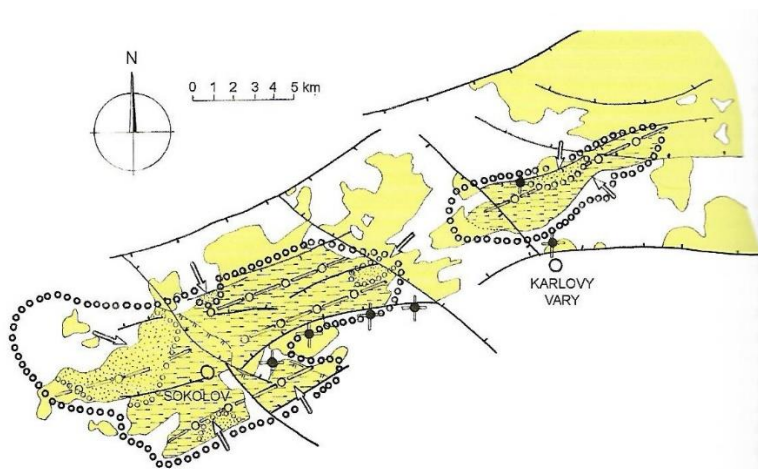
Zde docházelo k ukládání sedimentů již za tektonické činnosti. Vzniká usazením jílovitých sedimentů a díky vlastní produktivní sedimentaci je rychlý přechod na kvalitní uhelnou sedimentaci. Je zde charakteristická velká výhřevnost a obsah síry. V nadloží se usazovaly uhelné jílovce, hnědé jílovce s obsahem uhelné substance (Dimitrovský, 2001).



Obr. č. 2.: Paleogeografická mapa novosedelského souvrství -autor: Petr Rojík (Pešek a kol., 2010.).

Vulkanogenního souvrství (Sokolovské souvrství)

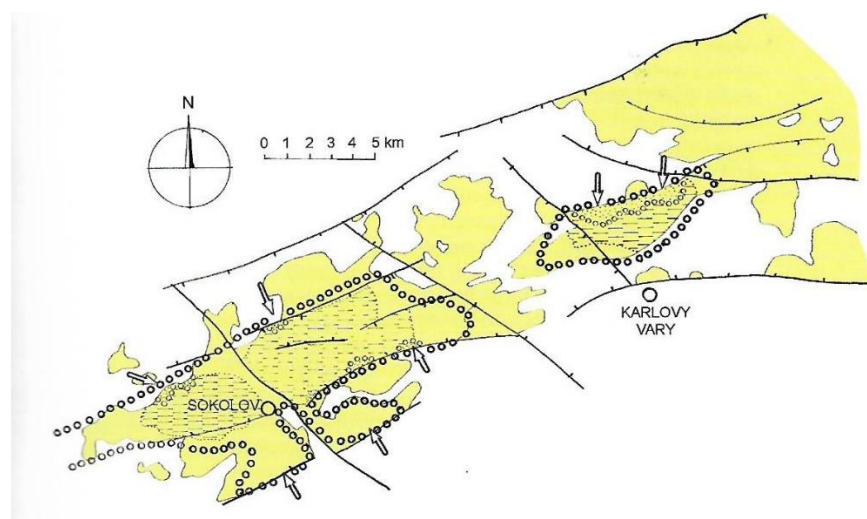
Dochází zde k ukládání sedimentace v tektonických činnostech již na území vzniklé Sokolovské pánve. Znakem této sedimentace je přínos vulkanického materiálu s organickou příměsí. Mocnost tohoto souvrství je až 300 m a vznikají uhelné sloje Anežka a Antonín (Valášek, Chytka, 2009).



Obr. 3.: Paleogeografická mapa sokolovského souvrství -autor: Petr Rojík (Pešek a kol., 2010.).

Cyprisové souvrství

Jako poslední etapu je možné označit končící terciární sedimentaci, které tvoří nadloží sloje Antonín. Souvrství bylo tvořeno převážně páskovaným uhlím a detritickým uhlím (Pešek a kol., 2010).



Obr. č. 4.: Paleogeografická mapa cyprisového souvrství -autor: Petr Rojík (Pešek a kol., 2010).

Jednotlivá souvrství jsou dělena přestávkami sedimentační činnosti, která je spojená s deformacemi tektonické činnosti a erozí uložených souvrství. Plynulá je pouze hranice mezi sokolovským a cyprisovým souvrstvím a odráží nečekanou změnu, která postihla prostředí zaplavením uhlíkatého močálu jezerem (Jiskra, 2010).

3.1. Počátky a vznik hornictví na Sokolovsku

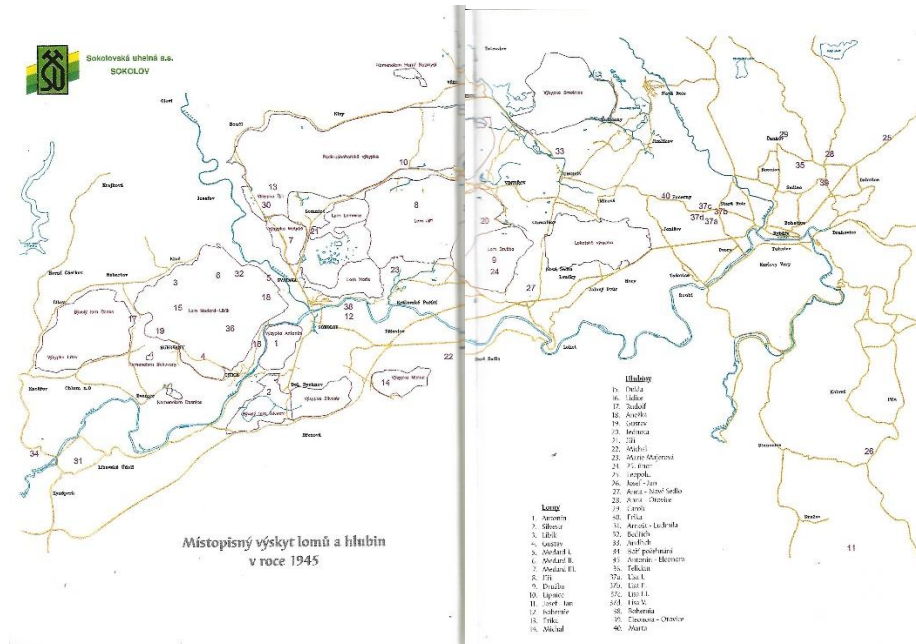
Těžba hnědého uhlí zaujímá zásadní a rozhodující úlohu v celé oblasti Sokolovské pánve. Historie o existenci uhlí v této oblasti zasahuje až do 16. století. První zmínka o uhlí je uvedena v historii v první encyklopedii o hornictví *De re metallica, libri XII „Dvanáct knih o hornictví a hutnictví“*. Již v roce 1545, kdy tento fakt uvádí ve svých spisech vědec, lékař a mineralog G. Agricola, který působil v Jáchymově z důvodů studií teplých léčivých pramenů a při této vědecké a studijní činnosti si povšiml stop požárů pod zemským povrchem (Jiskra, 2008). Pravděpodobně nejstarší sepsaný údaj o těžbě uhlí na Sokolovsku je zápis v kronice města Horního Slavkova, který pochází z roku 1642 a uvádí skutečnosti o propůjčení uhelného dolu u Lokte (Dimitrovský, 2001).

Další zmínku o využívání uhlí na Sokolovsku uvádí Jaroslav Jiskra v publikaci *„Historie hornictví na Sokolovsku, Chebsku a Karlovarsku“*, kdy zmiňuje probíhající těžbu v druhé polovině 17. století v okolí Nového Sedla, Lokte a Louček. Těženo bylo uhlí s obsahem montánního vosku, které bylo využíváno k výrobě loučí (Jiskra, 1993).

Jako počátek hlubinné těžby, a tedy zahájení hornické činnosti na Sokolovsku je možné datovat od konce 18. století, kdy se uhlí začalo využívat k průmyslu v tzv. minerálních provozech, produkujících kamenec pro koželužskou výrobu, skalici a také síru a kyselinu sírovou. Pro těžbu byly využívány převážně kyzové lupky z nadloží sloje Josef s markazitem, pyritem a uhlím, které obsahovalo síru. Toto dobývání je možné považovat za začátek samotné hornické činnosti na Sokolovsku (Beran, 1999). V roce 1788 je vyhotovena hornímistrem Antonem Ullmannem nejstarší dochovaná mapa, která zobrazuje návrh vedení dědičné štoly Svaté Anny, která slouží k odvodnění dolu. V roce 1789 začala ražba štoly a ke svému účelu slouží do současnosti. Od tohoto období postupně vynikají těžářstva a od roku cca 1850 těžební společnosti. Prvotní připomínka o těžářstvu je uvedena v knize *„panství fanklovského“*, současného Sokolova, kde se uvádí, že se povoluje Karlu Josefu Klugemu těžba na třech určených místech. Tuto těžební činnost provádělo těžářství sdružené ze šesti těžářů. Největší podíl těžby 64 podílů měl ve vlastnictví hrabě Nostic. V roce 1826 se v loketské oblasti uvádí již 36 středně

velkých dolů (Jiskra, 2010). Během následujících let těžba uhlí začíná růst. V roce 1860 je vytěženo 102 625 tun a v roce 1872, kdy byla zavedena železnice z Chebu do Chomutova, která je nazývána jako „*buštěhradská dráha*“, bylo vytěženo 588 740 tun. V roce 1886 bylo vytěženo dokonce poprvé více než milion tun (Sokolovská uhelná, právní nástupce, a. s, 2007). Nová zavedená železnice umožnila využití uhlí k širší distribuci, která zajistila zvýšení odbytu. O využívání uhlí je velký zájem, a to přináší v roce 1905 těžbu převyšující 3 miliony tun. Tato hranice těžby se drží na stejné úrovni do 2. světové války. K navýšení těžby uhlí dochází znovu během válečného stavu, kdy v roce 1943 těžba dosáhla 5, 605 tun (Prokop, 1994).

Rozmach průmyslu na Sokolovsku dosáhl velkého rozvoje činností průmyslníka J. B. Starcka a jeho syna J. A. Starcka, kteří během 1. poloviny 19. století odstartovali rozvoj minerálních závodů, uhelných dolů, textilního průmyslu a také založili sklárny v Dolním Rychnově a Davidově. Během tohoto období také vznikají menší doly a lomy, protože se uhlí začíná používat k topení v průmyslu (sklárny, porcelánky) a začíná rozvoj parních strojů (Jiskra ,2005).



Obr. č. 5: Výskyt lomů a hlubinné těžby v roce 1945 (Dimitrovský,2001).

K zásadní změně těžby uhlí dochází po roce 1945, kdy se postupně přechází z hlubinného na povrchové lomové dobývání. V říjnu roce 1945 je vydán dekret prezidenta republiky č.100, který stanovil, že všech činných 24 dolů a

14 lomů se stává součástí Československých dolů v Praze. V březnu roku 1946 byl vydán další dekret pod číslem 823, který spojil těžební obvody pod Sokolovské (Falknovské) hnědouhelné doly. V lomech byla k těžbě využita parní rypadla, doprava se zajišťovala lanovkami a pozvolna se začalo k dopravě využívat parních lokomotiv a vozů. (Štrudl, 2001). V roce 1968 je funkční pouze jediný hlubinný důl – Marie, který je v roce 1991 uzavřen (Valášek, Chytka, 2009).

Spotřeba uhlí nadále rostla, a proto byla počátkem 50. let 20. století zahájena modernizace lomů na velkolomové. Tato modernizace byla zahájena v centrálním území pánve, kde se očekávaly nejdříve výsledky. V lomech se začala používat nová kolesová rypadla, zakladače a parní rypadla byla nahrazena elektrickými. Dále byla postupně kompletně zmodernizovaná doprava, u které došlo k elektrifikaci a do provozu zařazeny el. lokomotivy (Štrudl, 2001). Díky modernizaci se značně zvýšila těžba. Výrazně se těžilo na lomu Silvestr, který od roku 1957 pravidelně těžil nad hranici 3,5 mil. tun ročně, ale také na lomech Antonín, Gustav, Libík a Medard. V dalších letech přechází výrazná těžba na lom Medard, kde se ročně těžilo přes 7 milionu tun (Dimitrovský, 2001).

Během druhé poloviny 50. let 20. století došlo k nezastavitelnému rozvoji východní oblasti, kde se nacházel lom Družba a nově připravující a vznikající velkolom Jiří ve Vintířově. Předpoklad roční těžby na velkolomu Jiří očekával těžbu 5,4 mil. tun ročně (Majer, 1985). Uhlí bylo přepravováno pásovou dopravou, která byla po pár letech inovována na větší možnost přepravy. Skrývka se přepravovala na elektrifikované železnici. K těžbě byla používána velká kolesová rypadla a zakladače, které byly v provozu od roku 1960. Z důvodu nasazování všech stávajících a nových těžebních velkostrojů dosáhla těžba na velkolomu Jiří v roce 1996 7, 057 mil. tun uhlí a v roce 2000 dokonce 7, 851 mil. tun uhlí. K historicky nejvyšší roční těžbě došlo v roce 1983, kdy se vytěžilo cca 22 mil. tun uhlí. V následujících letech začíná celková těžba v oblasti Sokolovské pánve klesat a v roce 2000 činí již jen polovinu celkové těžby 70. a 80 let, tj. cca 10 mil. tun uhlí (viz tabulka č.1). Pokračující těžba uhlí na velkolomu Jiří je předpokládána do roku 2025 (Dimitrovský, 2001). V 90. letech se těžba rozdělila do tří státních podniků: Palivový kombinát ve

Vřesové, Hnědouhelné doly v Březové a Rekultivace v Sokolově. Z těchto podniků vznikla dne 1.1. 1994 Sokolovská uhelná, a. s. a v roce 2004 došlo k celkové privatizaci společnosti odkupem státního podílu a tím přechod na plné soukromé vlastnictví (Sokolovská uhelná, právní nástupce, a. s, 2007).

Rok	Celkem	Hlubinná těžba	lomy
1946	4 702 188	2 479 611	2 222 577
1954	9 062 088	2 682 521	6 379 567
1966	17 646 088	1 046 963	16 602 125
1971	20 088 006	599 151	19 488 855
1983	22 608 338	525 014	22 083 324
1990	16 466 205	288 000	16 178 205
1995	11 159 171	netěženo	11 159 171
2000	10 302 760	netěženo	10 302 760

Tab. č. 1: Podíl způsobů těžby uhlí v tunách v letech 1946 – 2000 vlastní zpracování (Zdroj dat: Štrudl,2001.).

V roce 2019 zahájila společnost Sokolovská uhelná a. s. postupný útlum těžby z důvodu politického rozhodnutí o omezení těžby a dále zpracování hnědého uhlí a ceně emisních povolenek. V současnosti je v provozu poslední velkolom Jiří. Tento útlum a postupný konec znamená pracovní nejistotu v celém regionu, ale také novou transformaci společnosti na SUAS GROUP a. s. V roce 2021 s nastaveným trendem dochází k útlumu těžby, která byla plánována do roku 2040. Z tohoto důvodu se Sokolovská uhelná rozhodla transformovat na moderní společnost SUAS GROUP a. s., která již nebude čistě energetickou společností. Záměrně je společností ponechána značka „SUAS“, která značí respekt k více jak 200leté historii těžby uhlí na Sokolovsku. Společnost má touto transformací v plánu moderní podnikání, které se bude zaměřovat na energetiku, oběhové hospodářství, realitní a developerské činnosti a oblast strojírenství (Sokolovská uhelná, právní nástupce, a. s.).

3.2. Významná uhelná těžářstva a jejich charakteristika

3.2.1. Bodenské uhelné doly

Společnost v oblasti dobývání uhlí fungovala od roku 1889 do roku 1940. Do svého vlastnictví zahrnovala majetek, který se rozléhal v nejzápadnější oblasti uhelných slojí v katastru obcí Habartov, Chlum nad Ohří a Lítov. Společnost byla založena sloučením 14 menších dolů (Apollinari v Bodenu, Andreas, Bedřich, Marie, Svatá trojice, Kryštof, Eliška v Lítově, z Habartova Caroli a Florián, Barbora, Anna, z Bukovan – Francisi, z Chlumu Antonín a Elisabeth) (Jiskra, 2010). Během své činnosti nabyla společnost do vlastnictví většinu dolů z oblasti. Později těžářství přechází pod společnost z Drážďan Deutschböhmisches Kohlen und Brikettenwerke A.G. Blasewitz. Ve vlastnictví společnosti byl značný majetek, který zahrnoval šachty, lom Libík. Zde se od roku 1872 konala těžba uhlí ze sloje Antonín, z dolu Rudolf od roku 1887 a později také ze sloje Anežka. Z těchto slojí a dolu se vytěžilo v roce 1895 přes 99 646 tun uhlí. Společnost vlastnila třídírnu, která po vytěžení a zpracování uhlí, vypravovala uhelný produkt k odběratelům vlastní vlečkou do železniční stanice Chlum nad Ohří, odkud vedla trat Cheb – Chomutov. V roce 1906 po rozsáhlé modernizaci činila těžba 318 300 tun. V roce 1911 se společnost mění na Bodenské uhelné doly. Od roku 1924 je součástí společnosti také těžářství Silvestr z Tisové. Během válečného stavu první světové války klesla těžba na 258 000 tun uhlí. Hlavním důvodem byl značný pokles dělníků během války. V roce 1940 je společnost pohlcena německým soukromým sektorem (Beran a kol., 1999).

3.2.2. Citicko – habartovské hnědouhelné a lesklouhelné těžářstvo

Tato těžářská společnost byla založena v roce 1871 rakouským obchodníkem a bankéřem, který koupil s rodinou důlní ložisko u Habartova a dále citický důl Jakub. Společnost sídlila ve Vídni a později také v Karlových Varech. V průběhu své činnosti společnost zakládá těžební jámu u Bukovan, hlubinný důl Felicián, lom Gustav I, Gustav II. Od roku 1905 pak společnost zahajuje provoz briketárny v Habartově. V roce 1941 je společnost prodána Sudetoněmecké báňské a. s. Těžářství vytěžilo v roce 1913 cca 477 545 tun

uhlí a vyrobilo 203 800 t briket. Během krize v letech 1934 vytěžilo 259 371 tun uhlí a v roce 1937 opět vytěžilo 422 755 tun uhlí (Prokop, 1994).

3.2.3. Falknovsko - chebská důlní a. s.

Vznik společnosti nastal roku 1901 spojením těžařského majetku několika těžařstev. Od roku 1907 zahájila společnost pobočku v Chebu. Svou těžbou, která činila 210 000 t. uhlí ročně, patřila společnost k největším společnostem na Falknovsku (Beran a kol., 1999). Ve vlastnictví měla doly Max z Falknova, Poldi z Jeníšova, Štěstí požehnaní Vítkov a také briketárnu Kateřina Lipnice. Fungování společnosti znamenalo v prvních letech prosperitu, ale mezi roky 1913 – 1916 byl na společnost vyhlášen konkurz a společnost byla většinou kupena skupinou Petschke (Jiskra, 1993). Následující roky docházelo k uzavírání dolů a v roce 1937 byl uzavřen i poslední důl Kateřina. Postupně se společnost stěhovala do Prahy, Kynšperku a Dolního Rychnova. Před druhou světovou válkou a nástupem fašismu v roce 1938 byla společnost nucena zbavovat se důlního majetku a v roce 1942 nastal prodej společnosti Dolovým a průmyslovým závodům. Po ukončení válečného stavu společnost stále funguje na základě prezidentského dekretu a v roce 1946 úplně zaniká (Jiskra, 1997).

3.2.4. Dolové a průmyslové závody Dolní Rychnov

Dolová a průmyslová společnost patřila mezi největší těžařskou společnost oblasti. Patří do společností, které jsou odkazem Johna Davida Starcka a působí od roku 1885, ale její vznik se datuje k roku 1873, kdy je založena rodinou Starcků. Společnost byla zaměřena nejen na těžbu, ale také na realitní činnost, výstavbu továren a modernizaci svého obsáhlého majetku. Vlastnila majetek na Falknovsku, Plzeňsku a v oblasti Kaznějova (Prokop, 1994). Od roku 1900 je vlastníkem společnosti pražský bankéř Petschek, který později vlastnil většinu těžařského průmyslu na Falknovsku (Sokolovsku). V roce 1885 otvírá těžařstvo důl Anežka. Těžba probíhá v každé sloji samostatně. Od roku 1907 začíná fungovat důl Nová Anežka, kde se investovalo do nového lomu Antonín, nasazením nového parního rypadla pro odstranění skrývky a dobývání uhlí. Výše těžby společnosti byla v roce 1885 na hodnotě 303 086 tun uhlí a postupně se každý rok zvedala. V roce 1900 bylo vytěženo 452 160

tun uhlí, v roce 1906 byla výše těžby 637 137 tun uhlí a v roce 1916 dokonce 875 354 tun uhlí (Jiskra, 1993). Největší investicí společnosti bylo od roku 1918 otevření velkého lomu Medard u Svatavy. Působení společnosti narušil nástup fašismu a z toho důvodu rodina Petscheků prodává část majetku do Velké Británie. To byl také důvod, proč v roce 1940 byla společnost prohlášena za nepřátelskou a židovskou firmu. Po ukončení přechází společnost v roce 1946 pod národní správu a společnost je znárodněna (Majer, 1985).

3.2.5. Uhelny závody (Británnia) Královské Poříčí

Společnost zahájila provoz v roce 1880, kdy ji založil anglický šlechtic George W. Griffith. Vlastnila doly Meluzína, Antonín, Hubertus, Julián v oblasti Královského Poříčí. Již po zahájení své činnosti v roce 1880 těžila společnost 20 610 tun uhlí (Beran a kol., 1999). Později v roce 1907 opět získává částečný podíl firmy obchodník a bankéř Petschek. Od roku 1908 zahajuje společnost provoz vlastní elektrárny pro své potřeby a dodávky energie do továren a obcí v okolí oblasti a také nabývá do svého vlastnictví lom Bohemia na Falknovsku (Sokolovsku). Po roce 1938 i v této firmě odebrán podíl rodině Petscheků a v roce 1941 dochází postupně k likvidaci firmy a k jejímu přechodu na Chebskou baňskou a. s. Výše těžeb společnosti od roku 1922 nebyla nižší než 300 000 tun uhlí ročně. V roce 1922 činila roční těžba uhlí 341 825 tun uhlí, v roce 1925 bylo vytěženo 313 960 tun uhlí a v roce 1929 dokonce byla výše těžby na hodnotě 454 522 tun uhlí. Nejvyšší těžební hodnoty však společnost měla během válečných let, kdy v roce 1939 vytěžila 492 374 tun uhlí v roce 1940 dokonce 579 648 tun uhlí (Jiskra, 1997).

3.2.6. Uhelny závody Marie Pomocná a Matyáš a. s. Svata Podlesí

Společnost zahájila provoz kolem roku 1842, kdy se firmy ujal Matyáš Petr. Firma se postupně rozvíjela a v roce 1874 dosahovala těžba 20 000 tun uhlí většinou povrchoým způsobem (Jiskra, 2010). V roce 1891 je společnost prodána Rychnovskému těžařstvu Petra a Gustava Schwaba. Rubala se josefovská sloj hlubině dolem Matyáš a dále antonínská dolem Marie Pomocná. Společnost věnovala investice do modernizace dolů a z toho důvodu se od roku 1900 držela těžba na podobné výši cca 30 let. Roční těžba činila

mezi 205 000 až 224 000 tun ročně. Také o toto těžařství měla zájem skupina obchodníka Petscheka, ale nikdy k prodeji nedošlo. V roce 1941 je společnost převedena na Dolové a průmyslové závody (Jiskra, 1993).

3.2.7. Ostatní vzniklá těžařstva

V těžební oblasti stále vznikala další a menší těžařstva, která se podílela na těžbě v oblasti Sokolovské pánve. Jednalo se o společnosti, které se ve větší a menší míře podílela na těžbě v sokolovské oblasti. Jedná se o tyto uvedené těžařské společnosti:

Kynšperské uhelné doly a briketárny. V provozu od roku 1870 do roku 1939. Těžba probíhala v blízkosti města Kynšperk nad Ohří a zasahovala většinou do chebské hnědouhelné pánve (Jiskra, 2010).

Fischerovy lesklouhelné doly a. s. se sídlem v Citicích. Společnost vzniká v roce 1857 a těží převážně okolo Citic (Majer, 1985).

Sudetoněmecká báňská a. s., která fungovala mezi roky 1938 až 1945. Jednalo se o společnost německého monopolu, která svou činnost provozovala během válečného stavu. Během těchto let společnost patřila mezi největší v oblasti. Po ukončení válečného stavu se společnost změnila na Severočeské uhelné doly a po roce 1945 dochází ke znárodnění (Beran a kol., 1999).

Chebská báňská a. s. Tato firma vznikla v roce 1941, která nahradila společnost Britania. Firma měla velmi krátkou historii, protože byla převzata Sudetoněmeckou báňskou a. s. v roce 1946 byla znárodněna pod Falknovské doly (Majer, 1985).

Mezi další společnosti patří Těžařstvo Gustav ve Zlatém kopci se sídlem v Chodově, Těžařstvo Sylvestr v Dolním Rychnově a Falknovská uhelná, která sídlila ve Vídni (Jiskra, 2010).

3.3. Sokolovská uhelná a. s.

V roce 1994 je Fondem národního majetku založena těžařská společnost Sokolovská uhelná a. s. Vzniká spojením tří státních podniků Hnědouhelné doly Březová, Palivový kombinát Vřesová a Rekultivace Sokolov (Sokolovská uhelná, právní nástupce, a. s., 2007). Společnost je zaměřena na dobývání a úpravu uhlí, přeměnu uhlí na ušlechtilé energie a také obchodní činnost, která se týká konečných produktů výroby (energie, uhlí pro obyvatelstvo a průmysl, brikety, tepelné zásobování obcí atd.) (Jiskra, 1997).

3.3.1. Divize Společnosti v roce 1997

Od samého začátku je společnost rozdělena do několika jednotlivých divizí. Těmi v roce 1997 jsou Divize Těžba, Divize Zpracování a Divize Služby.

Divize Těžba v roce 1997 zahrnuje:

Divize Jiří

Činností divize je těžba, úprava a třídění uhlí. Tato divize sídlí v obci Vintířov. Během roku se na divizi Jiří vytěží 23 mil.m³ skrývky a 7,1 mil. tun uhlí. Svou velikostí se jedná o největší těžební divizi společnosti (Sokolovská uhelná, právní nástupce, a. s., 2007). Z těženeho divizního lomu se od samého začátku, který se datuje k roku 1950, vytěžilo celkově 180 mil. tun. uhlí a více než 500 000 mil. m³ skrývky. Část těžby je následně zpracována kombinátem ve Vřesové, další část je přepravována po dráze odběratelům a ostatní je přepravováno na divizi k třídění. Těžbu provádí 4 kolesová rypadla (Jiskra, 2018).

Divize Družba

Divize sídlí v obci Nové sedlo a je zaměřena na těžbu, předúpravu a třídění uhlí. Roční těžba na této divizi se pohybuje okolo výše 7,8 mil. m³ skrývky a 2,15 mil. tun uhlí. Výhodou proti divizi Jiří je zde možnost prodeje uhlí na auta. Těžba je prováděna kolesovým rypadlem, lopatkovým rypadlem a odvážena kolejovou dopravou (Sokolovská uhelná, právní nástupce, a. s., 2007).

Divize Západ

Na Divizi Západ se těží a upravuje uhlí. Sídlem západní divize je obec Čitice. Do této divize spadají tři jednotlivě těžební oblasti. Jedná se o oblast Předpolí, kde se netěží žádné uhlí, ale těží se původní terén, který se odtěžuje před postupem těžby lomu Jiří. Výše roční těžby skrývky se pohybuje na hodnotě 2,3 mil. m³. Druhou oblastí je lom Marie, kde se vytěží 5,2 mil. m³ skrývky ročně a 0,9 mil. tun uhlí. Třetí oblastí této divize je Medard – Libík, kde se také těží uhlí s roční těžbou 1,7 mil. tun uhlí a 5,3 mil. m³ skrývky ze sloje Anežka (Jiskra, 1997).

Dále je společnost dělena do zpracovatelské divize, která se skládá z:

Divize Úpravna, Divize Tlaková plynárna, Divize Energetika

Sídlo divizí je Vřesová a zpracovává se zde uhlí z těžených lomů. Hodnota zpracovaného uhlí je 4,2 mil. tun uhlí ročně. Z tohoto obsahu je uhlí převáděno do divize energetiky, tlakové divize, kde se vyrábí energoplyn, který je převáděn na elektrickou energii a také k na výrobu briket (Jiskra, 2010).

Do roku 1997 fungovala divize Doprava a divize Rekultivace, ale obě divize jsou spojeny pod divizi Západ (Sokolovská uhelná, právní nástupce, a. s., 2007).

3.3.2. Divize společnosti od roku 2011

V roce 2011 došlo ke spojení Divize Jiří s Divizí Družba. Tímto spojením vznikla nová divize Těžba a společnost je rozdělena na úseky, které vedou členové představenstva společnosti (Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s., 2017). Současné rozdělení divizí je následující:

Divize Těžba od roku 2011

Činností této divize je těžba skrývky, uhlí, kameniva a jejich následná přeprava. Divize je dělena do několika sekcí:

Sekce skrývka

Sekce je zaměřena na odtěžení skrývky na lomu Jiří. Tímto odtěžením skrývky následně uvolňuje dobývanou sloj Antonín, aby mohlo docházet k těžbě. K těžbě využívá kolesová rypadla, dálkovou pásovou dopravu a pásové zakladače (Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s., 2011).

Sekce těžba uhlí

Hlavní činností této sekce je těžba uhlí na lomu Jiří z dobývané sloje Antonín. Vzhledem k tomu, že se zde těží určené množství uhlí v požadované kvalitě, probíhá těžba způsobem, který klade důraz na zčišťování, postup úpravy a vyklízení v těžebním prostoru. Kvalita uhlí se provádí mísením uhlí přímo na přepravních páslech. Těžba je prováděna pomocí několika kolesových rypadel a dálkové pásové přepravy. K drtičům je uhlí převáženo vyvážecími vozy a následně je uhlí nakládáno do vlakové soupravy a po železnici je dále uhlí přepravováno ke zpracovací činnosti společnosti nebo dodáváno odběratelům (Jiskra, 2018).

Sekce Báňská příprava

Úkolem divize je zajišťování zemních prací, provoz, údržba, přestavby, odvodňovací práce, rekultivační a demoliční činnosti a další úkoly spojené se zajištěním těžby a činností po těžbě. Sekce také zajišťuje těžbu žuly kamenolomu Horní Rozmyšl (Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s., 2017).

Sekce Kolejová doprava

Úkolem oddělení je zajištění celkového kolejového provozu společnosti. Jedná se o přepravu uhlí z nakládacích stanic na zpracovací stanice, které se nacházejí v provozovně Vřesová a dále na nádraží k přepravě k odběratelům (Jiskra, 2018).

Sekce Důlně technické činnosti

Tato sekce plní činnosti na úseku likvidace starých těžebních strojů a dolů. Provádí sondáž na lomu Jirí před pokračující těžební činností těžební techniky, demontuje a likviduje staré objekty, které se nacházejí v odtěžené oblasti a provádí uzavírání těchto oblastí. Další činností této sekce je provoz Závodní baňské záchranné stanice (Jiskra, 2018).

Divize Zpracování od roku 2011

Tato divize je zodpovědná za zajištění přeměny uhlí na druhy energií. Do této divize patří:

Sekce Úprava uhlí

V této sekci je prováděna úprava uhlí drcením, sušením a tříděním uhlí pro následující zpracování.

Sekce Generátorovna, Fenolka, Rectisol

V této části dochází k tlakovému zplyňování uhlí. Tyto sekce Generátorovna, Fenolka a Rectisol hromadně tvoří tlakovou plynárnu, ve které je vyráběn energoplyn (Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s., 2017).

Sekce Teplárna

Součástí sekce je tepelná elektrárna, která spaluje podsítnou frakci uhlí z přípravy vsázky pro tlakovou plynárnu. Z této činnosti je vyrobena elektrická energie, která je následně dodávána pro vlastní využití společnosti a dále využívána pro distribuci. Další činností je distribuce parního tepla do části sušení uhlí, kde je připravována vsázka, dále pro čištění plynu a pro úpravu plynárenských vod. Tepelná elektrárna také dodává technologické teplo ve formě páry pro sušení uhlí, jak pro přípravu vsázky, tak i pro výrobu multiprachy pro tlakové zplyňování a pro technologie čištění plynu a zpracování plynárenských vod. Součástí využití tepla je i zásobování tepla okolních obcí (Jiskra, 2018).

Další sekce této divize jsou:

Sekce Paroplynový cyklus, Sekce Elektro-provoz.

Divize Služby od roku 2011

Tato sekce je zaměřena na činnosti nevýrobní a služby, které nemají spojitost z těžební a energetickou činností společnosti. Do této divize patří:

Sekce Údržba

Úkolem sekce je údržba celkové těžební a energetické techniky. Jedná se o opravy a údržbu železniční techniky, vozové a důlní mechanizace, ale také stroje a technika na úseku zpracování uhlí a energie (Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s., 2017).

Sekce Autodoprava

Tato sekce zahrnuje většinu dopravních služeb, které jsou třeba ve výrobě. Zahrnuje přepravu těžebních produktů, osobní přepravu, ale také přepravu těžké výrobní techniky. Dále zajišťuje veškerý servis této techniky a správu vozového parku (Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s., 2011).

Sekce Hospodářská správa

Hlavní činností této sekce je spravování nemovitého majetku společnosti.

3.3.3. Stručná charakteristika činnosti společnosti

Společnost Sokolovská uhelná a. s. zaujímá od svého založení významnou pozici zaměstnavatele a v roce 1995 zaměstnává 7972 zaměstnanců. Téhož roku je odstřelena briketárna v Tisové, která tím ukončila svou činnost. V roce 1997 bylo vytěženo přes 1mild. tun uhlí od zahájení celkové těžby v Sokolovské pánvi. V roce 2003 je ukončena těžba na lomu Medard, ze kterého bylo vytěženo celkem 211 608 488 tun uhlí a 327 625 377 m³ skrývky. (Jiskra, 2010).

Rok 2004 je ve znamení privatizace společnosti Sokolovská uhelná a. s., kdy je odkoupen státní podíl společnosti a vzniká nově založená čistě soukromá společnost Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s. Vlastníky společnosti se stávají Ing. František Štěpánek, který vlastní 40% podílu, Ing. Jaroslav Rokos s podílem 30% a Ing. Jan Kroužecký s podílem 30% (Lisner, 2021).

Od celkového zahájení těžby, která probíhala v oblasti Sokolovské pánve bylo do roku 2010 vytěženo celkem 1 133 648 127 tun uhlí. Ve stejném roce je také zahájeno napouštění jezera Medard. Jezero bylo nejdříve napouštěno vlivem spodní a dešťové vody, ale od roku 2010 bylo zahájeno napouštění také z řeky Ohře. Dále také byla v roce 2011 ukončena těžba uhlí v oblasti Družba. Výsledná těžba v této oblasti za svou existenci se vyšplhala do výše 89 695 246 tun uhlí. Na pokračujícím lomu Jiří ve stejném roce dosahuje celková těžba za dobu činnosti cca 300 000 000 tun uhlí (Jiskra, 2018).

Nastávající roky je znatelný útlum těžby, který se podepisuje i na stavu celkového počtu zaměstnanců, který se neustále snižuje. V současnosti rozhodla společnost o útlumu těžby, který je způsoben rozhodnutím o omezení těžby, tlakem na zpracování hnědého uhlí a vysoká cenová výše emisních povolenek. Od roku 2021 se společnost Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s. transformuje na společnost SUAS GROUP a. s., zaměřenou na energetiku, realitní a developerské činnosti, oběhové hospodářství a také oblast strojírenství (Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s. 2021).

3.4. Důsledky těžby v dobývaném území a okolí

Dlouhodobá hornická těžba, která v oblasti Sokolovské pánve probíhá po několik staletí, změnila území a krajinu o rozloze více jak 100 km². Rozsah této těžební devastace krajiny poznávají nejen místní obyvatelé, kteří zde během těžebních let žili a žijí, ale také široká veřejnost, která viděla nebo vidí výsledky poničení a devastaci krajiny těžbou (Pešek a kol., 2010).

Krajina určitým způsobem vyjadřuje a odráží způsob lidského chování a hodnot, které jsou k životu a kvalitě životního prostředí důležité. Jedná se o lidský citový vztah ke krajině, který ukazuje na krásu, hrdost, ale také místo po zaměstnání, tvorbu a potřebu ochrany. Prováděné lidské změny a činnosti v krajině je možné označit za určitý směr, který nastavuje budoucnost krajiny, protože předešlá činnost vyprodukovala přítomnou strukturu, která vytváří současnou činnost a ta vytváří podobu nebo strukturu následnou (Forman, Godron, 1993).

Zmíněná těžební činnost je nejvýraznějším lidským zásahem do krajiny a životního prostředí. Těžebním zásahem do dobývaného území se výrazně mění reliéf prostředí, který značně narušuje a devastuje profil litosféry, významně mění kvalitu ovzduší, ovlivňuje klimatické faktory atmosféry, dochází k deformaci hydrosféry, pedosféry a k výraznému ovlivnění prostoru biosféry (Štýs a kol., 1981).

Těžba hnědého uhlí v oblasti Sokolovské pánve výrazně zasahuje a přetváří území a krajinu těžební oblasti, která se změnila a mění k vzniklému nevratnému reliéfu (Bárta, 2001).

Devastace krajiny těžbou je způsobena hlubinou a povrchovou těžbou. Hlubinná těžba způsobuje vznik propadlin a územních poklesů, které jsou spojeny se změnou vodního režimu a také likvidací hospodářské činnosti v zasažených oblastech (Wilson, Downes, 1991).

Pro dobývané území je však více devastující povrchová těžba uhlí. I když je tato těžba výhodnější jak z ekonomického, tak kapacitního hospodaření, má způsob povrchové těžby ničivé a devastující zásahy do složek přírodního a životního prostředí. Aby bylo možné dobývat území povrchovou těžbou, zaniklo z tohoto důvodu velké množství obcí a vodních ploch a došlo k výrazné změně dopravní infrastruktury (Dimitrovský, 2001).

3.4.1. Vliv a důsledky povrchové těžby

Přechod z hlubinného na povrchový způsob těžby v oblasti Sokolovské pánve nastal počátkem 50. let 20. století. Dříve rozsáhlá zemědělská oblast se vlivem těžby mění na průmyslovou a devastovanou oblast, která připomíná temnou a měsíční krajinu bez života. Hlavním úkolem od 50. let 20. století bylo zajistit co nejvyšší těžební výkon a z toho důvodu bylo nutno zahájit likvidaci mnoha obcí v okolí těžební oblasti (Jiskra, 1997).

Při povrchovém dobývání těžené oblasti došlo k odvodnění krajiny z důvodu odstranění půdního krytu na rozsáhlé části území. Touto činností došlo k ovlivnění mezoklimatu celé Sokolovské pánve a jejího okolí. (Dimitrovský, 2001).

Devastační účinky na dobývané území jsou různé a zaleží na tom, zda jsou těžební technologie v souladu se zásadami prováděné rekultivace. Povrchovou těžbou není devastovaná jen krajina a životní prostředí, ale také sídelní oblast, kdy pro potřeby těžby zaniklo více jak 20 obcí, mezi které patří například obec Čistá, Albertov, Dolní Rozmyšl, Lísková a mnoho dalších (Štýs a kol., 2014).

3.4.2. Dopady povrchové těžby na atmosféru

K ovlivnění a změně mikroklimatu a mezoklimatu dochází na území dobývaném těžbou především z důvodu změny povahy reliéfu, nadmořské výšky, odstraněním vegetace atd. Zásadním způsobem je měněno mikroklima na území lomů a výsypek, které nejsou pokryté žádnou vegetací. Na takto upraveném území působí výrazněji tepelná a světelná energie, která má za následek měnící se maximální hodnoty teplotního režimu. V důsledku toho dochází k přehřívání přízemních vrstev ovzduší, které má za následek snižování vlhkosti ovzduší a zvyšování výparu (Štýs a kol. 1981).

Probíhající těžba znečišťuje ovzduší zplodinami, prachem, plynnými škodlivinami, které vznikají při uvolňování z těžkých těžebních technologií, dále vznikajícími ohni na lomech a výsypkách, drcením uhlí, hornin a také dopravou těžných surovin. To vše následně způsobuje inverzní situace a dochází k výskytu oxidu siřičitého, oxidu uhličitého, oxidů dusíku. Tyto zplodiny následně ovlivňují vznik kyselého deště, vyšší obsah škodlivých látek v ovzduší a tím zvyšování emisí skleníkového efektu (Richter, 2012).

3.4.3. Dopady povrchové těžby na litosféru

Vliv povrchové těžby na litosféru je velice značný a dochází zde k těžké devastaci původního horninového prostředí. Projevuje se především změnou výškové a prostorové členitosti reliéfu v důsledku změn v dobývaném horninovém území a tím dochází například k půdnímu poklesu, ke vzniku půdních dutin atd. Tyto změny následně ovlivňují povrchovou morfologii dobývaného území a jeho okolí. Vzniklé hornické přeměny reliéfu jsou jednou z nejzásadnějších zásahů lidské činnosti do krajiny a životního prostředí. Nově vytvořené horninové prostředí je ovlivněno postupným poklesem reliéfu, vodní erozí, půdními svahovými sesuvy a také obrušováním břehů lomových vodních ploch (Deses, Schmid, Ziegler. 2004).

3.4.4. Dopady povrchové těžby na pedosféru

Půda, kterou řadíme mezi základní části ekologického, zemědělského, lesního, ale také rekreačního a průmyslového prostoru, je povrchovou těžbou zásadně devastována a degradována. K devastujícímu půdnímu narušení dochází například zamokřením nebo vysušením suchých či zatopených zbytkových lomů, dále používáním těžké přepravní a těžební techniky a emisní zátěží v celém těženém okolí. K takovému devastujícímu poškození dochází po celém dobývaném území a výsypkách (Richter, 2012).

3.4.5. Dopady povrchové těžby na biosféru

Těžba uhlí má destrukční vliv na biosféru celé těžební oblasti a jejího okolí. Již před zahájením těžby a založení výsypek jsou prováděny likvidační práce, které odstraňují lesní oblasti, travnaté plochy, oblasti, na kterých se vyskytuje velké množství živočichů, vysoká zeleň a rostliny. Tímto zásahem dochází k přímé devastaci celého územního ekosystému těžební oblasti. Další nepřímá devastace je způsobená následným působením emisních zplodin, které vznikají činností těžební techniky, průmyslového provozu, přepravní činností atd. (Richter, 2012).

K této devastaci dochází vlivem změn, které mají za příčinu přeměnu reliéfu, zásadním způsobem přetvářejí a mění horninové těžební oblasti a tím zasahují do celkového ekosystému území. Je tím narušena atmosféra, pedosféra a také hydrosféra v celé oblasti a okolí těžby (Štýs a kol., 1981).

3.4.6. Dopady povrchové těžby na hydrosféru

Povrchovou těžbou je v dobývaném území ovlivněna povrchová a podzemní voda. Těžbou je narušován vodní režim, dochází ke kontaminaci podzemních a povrchových vod a také je ovlivněna infiltrace a režim odtoku vod (Štýs a kol., 1981). Vlivem těžební činnosti dochází k půdnímu poklesu, vzniku puklin a propadlin, které mají za příčinu přebytek vody v této oblasti a výsypek. Z tohoto důvodu je nutné tuto vodu odčerpávat a změnit tím odtokový režim vod z těžené oblasti, aby nedošlo k zaplavení těžných lomů. Narušení vodního režimu je způsobeno především změnou vodního proudu, změnou a narušením vodních pramenů, je změněn celkový odtok (Volný, 1985).

Z důvodu změny horninového prostředí povrchovou těžbou, kdy je původní prostředí nahrazováno většinou nepropustnou výsypkovou horninou, dochází ve velké části území k zabránění infiltrace a tím k nežádoucímu zavodnění okolních oblastí, které způsobuje zvýšený odtok srážkových vod (Štýs a kol., 2014).

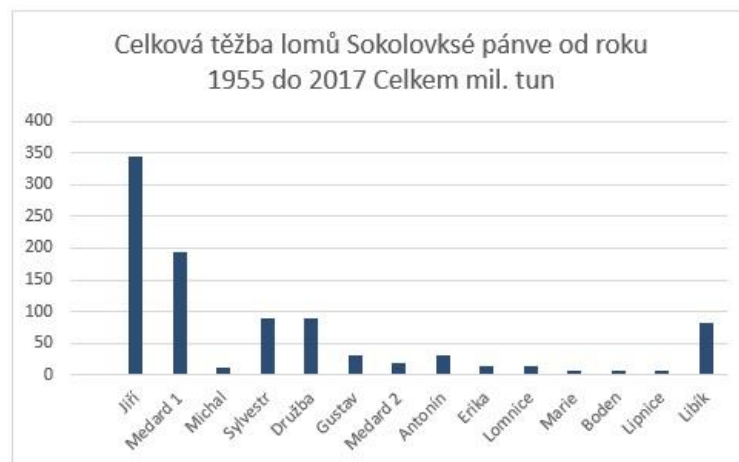
Dále je následkem těžební činnosti, kdy je odstraňována půdní vegetace, narušován vodní režim oblasti, vznik rozdílného vlhkostního a teplotního režimu (snižuje se výpar, vyšší teplota ploch, kde byla odstraněna půdní vegetace, méně srážek). Toto ovlivnění způsobuje, že se do vod povrchových dostávají rozpuštěné organické látky, které mineralizují v horninovém prostředí, ze kterého se následně uvolňují (Pecharová, 2013).

3.5. Vývoj těžby v Sokolovské pánvi od roku 1955 po současnost

Od 50. let 20.století byla zahájena povrchová těžba uhlí a produkce těžby výrazně stoupala. Jediným hlubinným dolem v oblasti do roku 1991 zůstal pouze důl Marie Majerová (Vlášek, Chytka, 2009).

V tomto období začalo zakládání těžebních velkolomů Družba a Jiří, velkolomu Medard, Libík. Z těchto lomů jsou těženy výrobní produkty, které se následně využívají v provozovně Tisová a Vřesová (Pešek a kol., 2010). Začátkem 60.let. 20. století činila lomová těžba více jak 90% podílu těžby a od uzavření hlubinného lomu Marie Majerová, byla lomová těžba v oblasti celková (Vlášek, Chytka, 2009). Celková výše těžby v Sokolovské pánvi se od zahájení těžby odhaduje na více jak 1,1 mld. tun uhlí a více jak 4 mld. odtěžené skrývky (Pešek a kol., 2010)

Po roce 2000 jsou v provozu pouze lom Medard, který byl uzavřen v roce 2003 a dále velkolomy Jiří a Družba (Pešek a kol., 2010).



Graf č. 1. Celková těžba uhlí lomů Sokolovské pánve od roku 1955 do 2017 (zdroj dat: Valáška, Chytka 2009, Jiskra 2010, Jiskra 2018, Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s. 2017, vlastní zpracování, 2021).

3.5.1. Hlavní lomová těžba pánve

Těžba uhlí v období druhé poloviny 50.let 20. století probíhá především ne lomech Družba a Jiří, Medard, Michal a Libík. Během následujících let těžba uhlí neustále rostla a v roce 1983 dosahovala historického maxima 22,6 mil. tun ročně (Beran, 1999). Vzdávající těžba se také projevila množstvím odtěžené skrývky, která se ročním maximu pohybovala okolo 47 mil. m³. Další

výrobní činností oblasti byla výroba briket. Výroba dosahovala výše cca 1 mil. tun ročně, což znamenalo výsadní postavení produkce briket v Československu. V této době také hnědouhelné doly zaměstnávaly více jak 15000 zaměstnanců (Pešek, 2010).

3.5.2. Velkolom Jiří Vintířov



Foto č. 1: Velkolom Jiří (Foto vlastní, 2021).

Tento velkolom je v provozu od roku 1949 a těžební práce jsou prováděny do současnosti. Těžební dolové pole, které dříve působilo jako dolové pole Jednota, vzniklo rekonstrukcí a přebudováním pole na Velkolom Jiří. Výměra celého dobývaného pole Jiří činí cca 1462 ha (Behenský, 2005). Je ohraničen z východní strany hnědouhelnou slojí Antonín, ze severní strany lipnickým zlomem, dále svitavským zlomem ze západní části a z jižní části pak lomem Družba. Očekávaná těžba na velkolomu Jiří byla odhadována cca 5,4 mil. tun uhlí ročně (Valášek, Chytka, 2009).

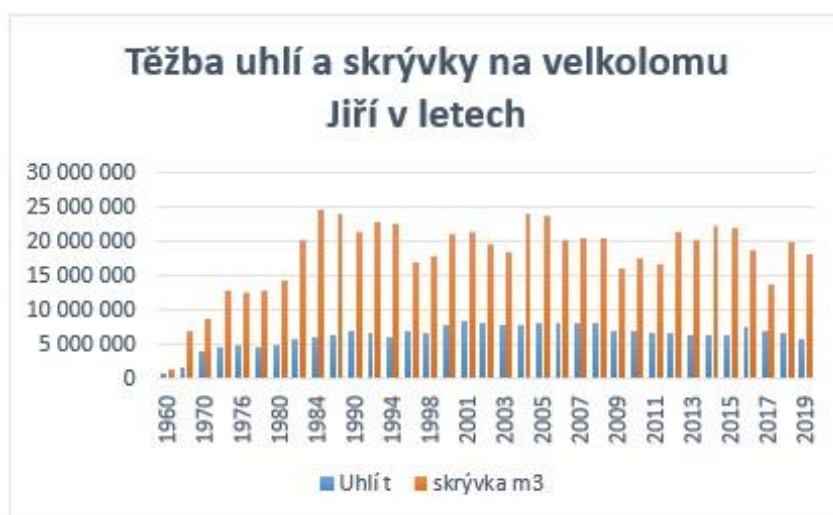
K těžební činnosti na území velkolomu Jiří jsou využívána čtyři velká rypadla, které těží skrývku a tři rypadla, které slouží k těžbě přímo v uhelném lomu (Valášek, Chytka, 2009). Těžba na velkolomu Jiří vede od roku 1950 z východu ze směru obce Vintířov na západ směr Sokolov na dobývaném území Alberov, Královské Poříčí a Lomnice (Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s. 2007). Od svého otevření do současnosti se celkově vytěžilo na velkolomu Jiří více jak 300 mil. tun uhlí a cca 900 mil. m³ skrývky.

Předpokládaná těžba na tomto lomu se odhaduje do roku cca 2030, dle těžebních možností současnosti (Jiskra, 2018).

Níže uvedená tabulka č. 2 a graf č. 2 uvádí výši těžby uhlí a skrývky ve vybraných letech od roku 1960 do roku 2019. Mezi roky 1980 až 2019 dosahovala výše těžby pravidelně více než 5 mil. tun uhlí ročně. V roce 2007 byla nejvýše dosažená měsíční těžba uhlí, která činila 886 820 tun uhlí.

Těžba uhlí a skrývky na velkolomu Jiří v letech					
rok	uhlí t	skrývka m3	rok	uhlí t	skrývka m3
1960	866 772	1 486 315	2002	8 170 406	19 654 462
1965	1 711 696	7 026 777	2003	7 845 659	18 341 345
1970	3 945 705	8 640 937	2004	7 963 254	24 029 466
1973	4 621 373	12 747 113	2005	8 176 379	23 780 983
1976	4 835 286	12 532 437	2006	8 324 845	20 103 548
1978	4 796 951	12 922 735	2007	8 301 506	20 564 258
1980	5 062 923	14 384 967	2008	8 161 701	20 412 571
1982	5 835 171	20 235 036	2009	6 969 648	16 042 105
1984	6 078 522	24 632 570	2010	7 079 700	17 699 250
1986	6 417 554	24 019 119	2011	6 672 000	16 680 000
1990	7 131 012	21 324 995	2012	6 716 200	21 366 300
1992	6 861 044	22 841 975	2013	6 496 300	20 143 700
1994	6 235 490	22 460 143	2014	6 379 000	22 180 000
1996	7 057 334	17 087 435	2015	6 495 000	21 862 000
1998	6 858 303	17 814 798	2016	7 627 000	18 659 000
2000	7 900 978	21 249 707	2017	6 905 000	13 803 000
2001	8 449 295	21 264 339	2018	6 848 000	19 939 000
2002	8 170 406	19 654 462	2019	5 970 000	18 288 000

Tab. č. 2: Těžba uhlí a skrývky na velkolomu Jiří v letech 1960-2002 (zdroj: Jiskra 2010, vlastní zpracování, 2021).



Graf č. 2: Grafické znázornění těžby uhlí a skrývky na velkolomu Jiří v letech 1960-2019 (Zdroj dat, Jiskra 2010, vlastní zpracování, 2021).

Od roku 1994 velkolom Jiří provozuje kamenolom Horní Rozmyšl, ve kterém se těží žula. Od svého zahájení se vytěžilo v kamenolomu celkem cca 12 mil. tun kameniva, ze kterého se následně vyrábí kamenivo tříděné (Jiskra, 2010).

3.5.3. Lom Družba Nové Sedlo



Foto č. 2: Lom Družba (zdroj: © mapy.cz (2006), vlastní úprava)

Těžební činnost v dobývaném lomu Družba byla zahájena v roce 1897 a probíhala až do roku 2011, kdy bylo vedením společnosti rozhodnuto o ukončení těžby na lomu Družba (Sokolovská uhelná, právní nástupce a.s. 2017). Zahájení těžby začalo mezi obcí Chanišov a městem Nové Sedlo. Od zahájení těžby se v lomu dlouhou dobu těžilo ručně. Těžší lomová technika, která byla využívána k těžbě, se začala využívat až po roce 1920, kdy dobývaném území začíná těžit společnost Duchcovsko – Podmokelská dráha. Teprve až po roce 1930 je nasazeno k těžbě první rypadlo (Jiskra, 2010).

Roční těžba na hnědouhelném lomu Družba se pohybovala okolo výše 2 mil. tun uhlí ročně a cca 8,5 mil. m³ skrývky. Těžba byla prováděna za pomoci kolesových rýpadel a také v případě potřeby pomocí pásových zakládacích

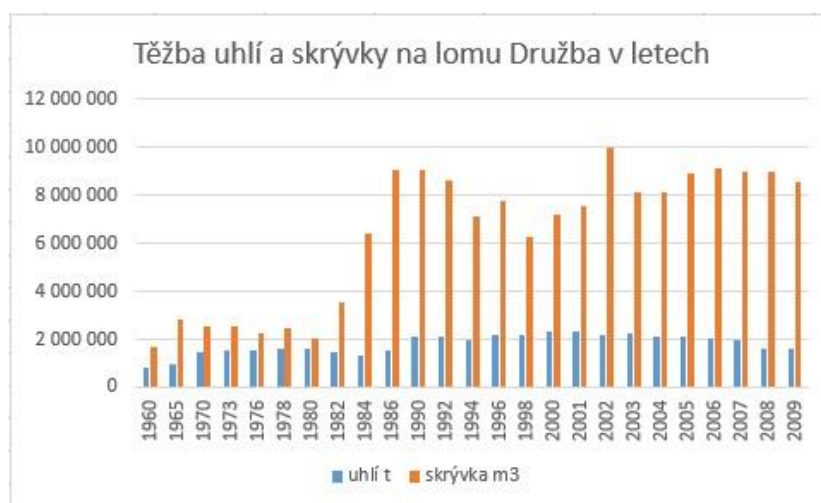
vozů. Těžba skrývky byla prováděna čtyřmi kolesovými rypadly. Vytěžená skrývka byla následně převážena především po železnici (Behenský, 1995).

Od roku 1945 do roku 2009 bylo v těžném ložisku Družba vytěženo celkem 88 123 504 tun uhlí a 281 347 459 m³ skrývky (Jiskra, 2010).

Níže uvedená tabulka č. 3 a graf č. 3 znázorňují hodnoty těžby uhlí a skrývky v jednotlivých letech 1960 – 2009.

Těžba uhlí a skrývky na lomu Družba v letech		
rok	uhlí t	skrývka m ³
1960	832 131	1 684 841
1965	936 585	2 835 312
1970	1 482 918	2 534 771
1973	1 536 798	2 513 866
1976	1 560 307	2 244 397
1978	1 574 157	2 465 004
1980	1 581 837	2 051 788
1982	1 472 283	3 510 023
1984	1 332 640	6 402 183
1986	1 567 543	9 062 422
1990	2 098 696	9 045 619
1992	2 098 184	8 593 245
1994	1 986 626	7 141 124
1996	2 153 810	7 788 509
1998	2 165 086	6 287 802
2000	2 335 339	7 229 135
2001	2 301 254	7 574 296
2002	2 201 888	9 958 942
2003	2 237 283	8 136 856
2004	2 117 824	8 161 573
2005	2 130 694	8 903 064
2006	2 004 381	9 127 044
2007	1 972 011	9 008 152
2008	1 570 392	9 021 089
2009	1 611 700	8 561 782

Tab. č. 3: Těžba uhlí a skrývky na lomu Družba v letech 1960-2009 (Zdroj dat: Jiskra 2010, vlastní zpracování, 2021).



Graf č. 3: Grafické znázornění těžby uhlí a skrývky na lomu Družba v letech 1960-2009 (Zdroj dat, Jiskra 2010, vlastní zpracování, 2021).

3.5.4. Lom Medard – Libík Svatava



Foto č. 3: lom Medard (zdroj: © mapy.cz (2006), vlastní úprava, 2021)

Těžba na lomu Medard - Libík byla zahájena v roce 1919 a probíhala až do roku 2003. Svou velikostí patřil lom po boku lomu Jiří k největším v oblasti Sokolovské pánve (Behenský, 1995).

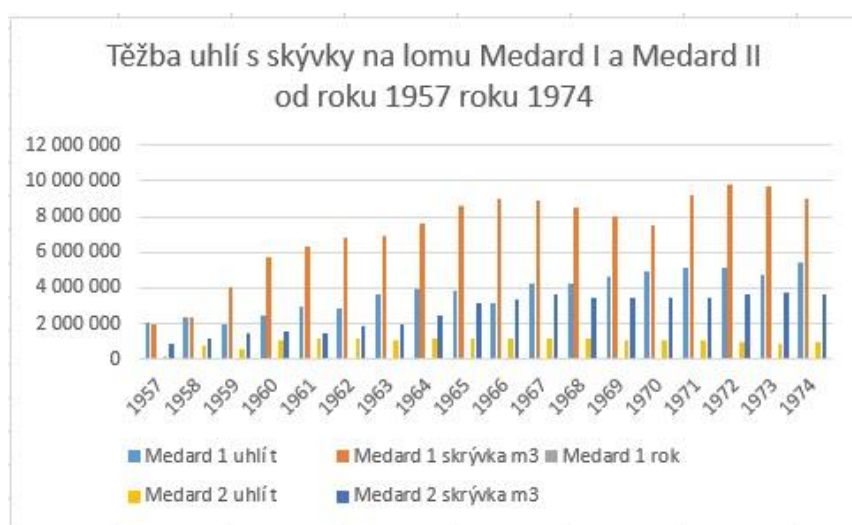
Těžba probíhala v oblasti mezi Sokolovem, Citicemi, Svatavou a Bukovany. Ze začátku probíhala těžba na lomu ručně, ale od roku 1930 byla zahájena kolejová doprava a parní trakce. Do konce roku 1944 se roční těžba na lomu pohybovala na hranici cca 456 000 tun uhlí ročně a v období mezi roky 1944 až 1955 bylo na lomu vytěženo 8,466 mil. tun uhlí a 9,352 mil. m³ skrývky. Od roku 1956 jsou k těžbě využívána kolesová rypadla. V roce 1957 je zahájena také těžba na lomu Medard II, na kterém těžba probíhala do roku 1974. Lom Medard II vytěžil ročně cca 1 mil. tun uhlí (Valášek, Chytka, 2009).

Od zahájení těžby se na lomu Medard celkem ve spojení s lomem Medard II vytěžilo 211 608 488 tun uhlí a 327 625 377 m³ skrývky. Jednotlivě se na lomu Medard I vytěžilo celkově 193 884 676 tun uhlí a 280 175 749 m³ skrývky a na lomu Medard II celkem 17 723 812 tun uhlí a 47 449 628 m³ skrývky (Jiskra, 2010).

V tabulce č. 4 a grafu č. 4 je uvedeno porovnání těžby uhlí a skřívky na lomu Medard I a Medard II od roku 1957, kdy byl lom Medard II otevřen, do roku 1974, kdy byl lom Medard II uzavřen.

Těžba uhlí a skřívky na lomu Medard I a Medard II od roku 1957 do roku 1974					
Medard 1		Medard 1		Medard 2	
rok	uhlí t	skřívka m3	rok	uhlí t	skřívka m3
1957	2 069 826	1 963 520	1957	142 110	828 934
1958	2 299 366	2 343 799	1958	800 417	1 182 091
1959	1 938 315	3 993 563	1959	568 722	1 414 254
1960	2 450 624	5 746 454	1960	1 035 642	1 520 588
1961	2 904 822	6 318 550	1961	1 193 067	1 470 445
1962	2 853 117	6 792 655	1962	1 158 830	1 825 603
1963	3 635 806	6 895 017	1963	1 101 320	1 948 507
1964	3 894 717	7 588 808	1964	1 115 075	2 415 973
1965	3 851 574	8 560 046	1965	1 108 732	3 099 538
1966	3 106 233	8 969 372	1966	1 197 574	3 368 743
1967	4 194 364	8 938 333	1967	1 179 338	3 600 885
1968	4 245 285	8 494 526	1968	1 144 844	3 447 392
1969	4 670 742	8 032 450	1969	1 051 732	3 400 888
1970	4 890 800	7 464 990	1970	1 098 421	3 420 452
1971	5 113 338	9 205 094	1971	1 042 027	3 426 283
1972	5 116 068	9 783 789	1972	1 008 425	3 678 854
1973	4 772 562	9 684 192	1973	816 657	3 754 165
1974	5 374 905	8 949 586	1974	960 879	3 646 033

Tab. č. 4: Porovnání těžby na lomech Medard I a II od roku 1957 až 1974 (Zdroj dat: Jiskra 2010, vlastní zpracování, 2021).

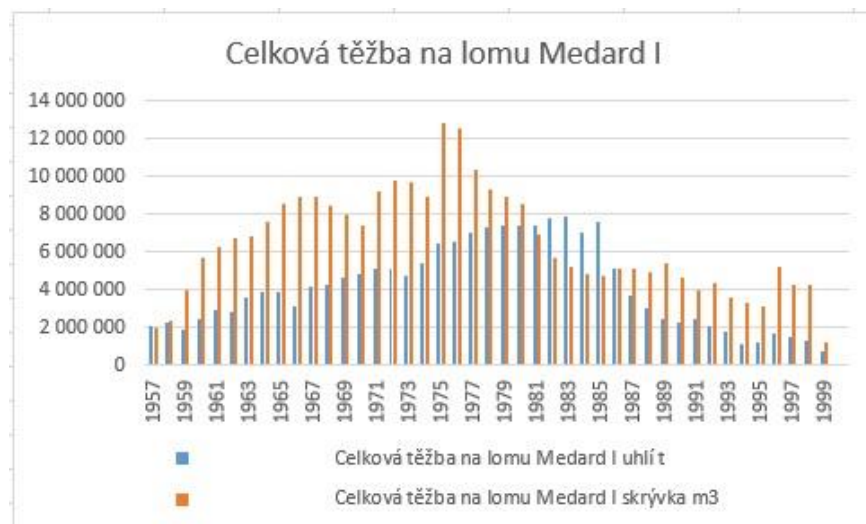


Graf č. 4: Grafické znázornění těžby na lomech Medard I a II od roku 1957 do roku 1974 (Zdroj dat: Jiskra 2010, vlastní zpracování, 2021).

V tabulce č. 5 je uvedena celková těžba uhlí a skrývky na lomu Medard I od roku 1957 a v garfu č. 5 je tato celková těžba graficky znázorněna.

Celková těžba uhlí a skrývky na lomu Medard I v letech					
rok	uhlí t	skrývka m3	rok	uhlí t	skrývka m3
1957	2 069 826	1 963 520	1979	7 390 367	8 919 810
1958	2 299 366	2 343 799	1980	7 414 396	8 517 703
1959	1 938 315	3 993 563	1981	7 424 554	6 949 402
1960	2 450 624	5 746 454	1982	7 826 780	5 721 929
1961	2 904 822	6 318 550	1983	7 883 225	5 216 270
1962	2 853 117	6 792 655	1984	7 057 336	4 826 579
1963	3 635 806	6 895 017	1985	7 602 168	4 748 547
1964	3 894 717	7 588 808	1986	5 092 708	5 116 782
1965	3 851 574	8 560 046	1987	3 664 637	5 122 554
1966	3 106 233	8 969 372	1988	3 068 969	4 958 722
1967	4 194 364	8 938 333	1989	2 492 941	5 447 251
1968	4 245 285	8 494 526	1990	2 302 461	4 679 830
1969	4 670 742	8 032 450	1991	2 453 228	4 012 200
1970	4 890 800	7 464 990	1992	2 084 334	4 344 753
1971	5 113 338	9 205 094	1993	1 811 181	3 591 072
1972	5 116 068	9 783 789	1994	1 109 203	3 338 404
1973	4 772 562	9 684 192	1995	1 254 798	3 156 810
1974	5 374 905	8 949 586	1996	1 749 000	5 251 000
1975	6 511 976	12 890 362	1997	1 506 000	4 231 870
1976	6 585 414	12 533 497	1998	1 323 234	4 289 187
1977	7 022 979	10 395 876	1999	721 541	1 207 613
1978	7 282 921	9 328 065	2000	75 686	0

Tab. č. 5: Celková těžba na lomu Medard I v letech 1957- 2000 (Zdroj dat: Jiskra 2010, vlastní zpracování, 2021).



Graf č. 5. Grafické znázornění celkové těžby na lomu Medard I v letech 1957 - 1999 (Zdroj dat, Jiskra 2010, vlastní zpracování, 2021).

3.6. Další lomová těžba pánve

Lomová těžba v oblasti pánve probíhala mimo uvedených velkých lomů na několika menších lomech. Patří mezi ně:

Lom Michal

Těžba na lomu Michal probíhala na území obce Vítkov, která z důvodu těžby zanikla. Těžba probíhala od roku 1980 do roku 1988. Během fungování lomu se vytěžilo celkem 12 174 511 tun uhlí a 8 284 166 m³ skrývky (Jiskra, 2010).

Lom Libík

Lom se nacházel na území obce Habartov. Zde se během let 1945 až 1995 vytěžilo celkem 82 107 567 tun uhlí a 232 955 721 m³ skrývky. Těžba na lomu probíhala až do roku 2003, ale po roce 1995 byla těžba zahrnuta pod lom Medard (Behenský, 1995).

Lomnický lom

Tento lom se nacházel v severní části okraje Sokolovské pánve. Těžba probíhala od roku 1981 ve dvou lokalitách, a to Lomnice a Albertov. Do ukončení těžební činnosti, která nastala v roce 1994 se v lomu vytěžilo celkem 12 955 701 tun uhlí a 28 148 978 m³ skrývky (Jiskra, 2010).

Lom Boden Habartov

Těžba byla zahájena v roce 1982 a ukončena byla po 10 letech roku 1992. Na lomu bylo vytěženo celkem 5 405 588 tun uhlí a 22 607 013 m³ skrývky (Jiskra, 1997).

Lom Marie Královské Poříčí

Zahájení těžby na lomu proběhlo v roce 1986 a probíhala do roku 1995. Důvodem zahájení těžby bylo navýšení těžby, která v tomto období v oblasti pánve značně klesala. Během těžební činnosti se na lomu vytěžilo celkem 7 033 791 tun uhlí a 50 693 324 m³ skrývky (Behenský, 1995).

Lom Sylvestr

Lom se nacházel na území obce Dolní Rychnov a těžba zde probíhala do roku 1981. Během těžební činnosti zde bylo do ukončení těžby celkem vytěženo 89 751 777 tun uhlí a 51 549 060 m³ skrývky (Jiskra,1997).

Lom Gustav

Těžené území se nacházelo v katastru obce Citice od roku 1945. Během těžby, která probíhala do roku 1974 se na lomu vytěžilo celkem 31 598 114 tun uhlí a 42 897 666 m³ skrývky (Jiskra, 1993).

Lom Antonín

Tento lom se nacházel v katastru obce Dolní Rychnov. Do ukončení těžby roku 1965 bylo v dobývaném území vytěženo celkem 30 637 172 tun uhlí a 11 474 229 m³ skrývky. Zde je zvláštností vyšší množství těženého uhlí oproti skrývce. Je to dáno způsobem těžby, která na ložisku Antonín probíhala převážně hlubinou těžbou a až později povrchovou těžbou (Jiskra, 2010).

Mezi další menší lomy, na kterých se v uvedeném období těžilo patří Lom Lipnice, kde se od roku 1952 do roku 1976 celkem vytěžilo cca 7,6 mil. tun uhlí a 29,9 mil. m³ skrývky, Lom Erika v Týně, kde se vytěžilo cca 13 mil. tun uhlí a 18 mil. m³ skrývky (Valášek, Chytka, 2009).

3.7. Obecná charakteristika pojmu rekultivace

Rozsáhlé území, které bylo dlouhou dobu devastováno těžební činností je třeba obnovit zpět do ekologicky, ale také hygienicky, esteticky a ekonomicky vyrovnaného stavu, tedy rekultivovat. Dle Štýse (2014) je hlavním cílem rekultivace navrátit nebo vytvořit nové zemědělské pozemky, lesní oblasti a nové vodní plochy. Rekultivace také může být chápána jako funkční zařazení do přírody, krajiny a životního prostředí, kdy je po konečné úpravě devastovaného území zajištěno obnovení celkového, přirozeného ekosystému a současně možnost územního využití dle platného územního plánu (Vráblíková a kol., 2009).

Rekultivace oblasti po těžbě patří mezi základní části samotného těžebního návrhu, jehož obsahem je obnova této oblasti a využití oblasti po dokončení těžby. Nejnáročnějším úkolem rekultivace je vyřešení dopadu těžby na krajinu již během těžební činnosti v zasaženém území (Menegaki, Kaliampakos, 2012).

Obnova oblastí zasažených těžbou zaujímá nedůležitější význam z pohledu kvality celého životního a přírodního prostředí území. Celkové plánování, řešení a realizace rekultivace je zásadní pro ekologickou stabilitu zasažené oblasti. Náprava těžbou zasažených oblastí v České republice je povinností těžebních společností, které na daném území těžbu provádí. Těžební společnost je povinna plánovat nápravu způsobené devastace území a vytvářet finanční rezervy, které budou následně využívány k postupně rekultivaci území (Dimitrovský, 1999).

Celá rekultivovaná oblast by měla dosahovat:

- zdravotně hygienické nezávadnosti,
- ekologické stability,
- rekreační a estetické funkce,
- produkční schopnosti (Sixta, Jonáš, 1988).

Rekultivace můžeme členit dle několika hledisek, ale nejpoužívanější dělení je z hlediska využití rekultivované oblasti na:

- **technickou rekultivaci** – jedná se o soubor opatření, kde dochází především ke skrývce zeminy a dalších vrstev půdy, k úpravě terénu dle

projektu, je prováděna výstavba komunikací, jsou prováděna protierozní a stabilizační opatření a hydrotechnické úpravy (Dimitrovský, 1999).

- **biologickou rekultivaci** – jejím úkolem je po technické úpravě oživení území. Sem můžeme řadit rekultivace lesní, zemědělské, hydričké a ostatní (Smolík, Dirner, 2017).

3.7.1. Technická úprava rekultivovaných oblastí

Výsledný povrchový tvar terénu a půdní složení zeminy patří mezi nejdůležitější indikátory pro zahájení a určení rekultivačních prací na území zasažených těžbou. Vzhledem k tomu, že konečnou rekultivační podobu území nelze během provádění rekultivace výrazně měnit, je třeba neustále kontrolovat konečné těžební postupy s rekultivačním plánem, aby bylo možno předem identifikovat případné negativní účinky na biologickou rekultivaci (Sixta, Jonáš, 1988).

Důsledky těžební činnosti se začínají napravovat prakticky již na začátku těžby, kdy se zakládají výsypky a upravuje se jejich tvar. Od počátku těžby a během jejího průběhu je třeba plánovat veškerá technická a ekonomická opatření, která zmírňují těžební dopady v celé oblasti (Hobbs, 2002). Dále se tvoří vhodný plán k řešení rekultivace v daném území tak, aby odpovídal využití území. Velmi důležité je sledování vzniku devastovaného území, kde vznikají výsypky, ale také odvaly a složiště v krajině, protože jejich následné tvarování a odklizení hornin zásadně ovlivňuje konečnou devastaci dobývaného území (Štýs a kol., 1981).

3.7.2. Základní způsoby rekultivace

Rekultivační činnost je zaměřena na zalesnění, tvorbu oblastí pro zemědělské využití a vytvoření vodních a vodohospodářských ploch. Vhodný způsob rekultivace se v devastovaném území určuje dle plánovaného územního využití, který bere v úvahu ekologickou, ekonomickou, sociální a územně technickou situaci v dané oblasti (Štýs a kol., 1981).

Dle územního využití a provedení dělíme rekultivace na lesnické, zemědělské, hydričké rekultivace a rekultivace ostatní. (Dimitrovský, 1999).

3.7.2.1. Lesnické rekultivace

Lesnické rekultivace na území zasaženém těžbou jsou ovlivněné specifickými ekologickými faktory, a proto se liší od zalesňování oblastí, které těžbou zasaženy nejsou. Prvořadým plánem u lesnické rekultivace v těžené oblasti je vhodný výběr použitých lesních dřevin a tím vytvoření vhodné dřevinné skladby na území, které prošlo devastací těžbou. Lesnická rekultivace obnovuje především ekologickou, biologickou, ale také ekonomickou a sociální funkci krajiny. Plánování rekultivace spočívá v potřebě návratnosti rekultivované oblasti pro hospodářské účely a v obnově životního a krajinného prostředí (Smolík, Dirner, 2017).

Při výběru vhodného způsobu lesnické rekultivace je důležité postupovat dle ekologické hodnoty oblasti, hydrologických poměrů a funkcí lesa, estetické funkce lesního prostředí a také ekonomicky sociálního prostředí oblasti (Štýs, 1981).

Vhodný výběr a skladba lesních dřevin výrazně ovlivňuje půdní procesy na rekultivovaném území. Dřevinná klasifikace se provádí na základě kvalitního rozlišení těžební (lidskou) činností změněných půd, míry emisního znečištění ovzduší, existence a funkčního významů živočichů a rostlin. Vhodné původní lesní dřeviny lépe zadržují důležitou vlhkost, tvoří novou půdu, přizpůsobují vhodné podmínky pro boj se změnami klimatu, váží CO₂ a jsou schopny lépe odolat škůdcům (Dimitrovský, 1999).

Lesnická rekultivace se provádí především na svažitém a nestabilním terénu rekultivované oblasti a je občas prováděna v součinnosti se zemědělskou rekultivací, která se provádí na rovných plochách vhodných k využití pro zemědělské účely (Štýs, 1981).

3.7.2.2. Zemědělské rekultivace

Zemědělská rekultivace prováděná v dobývaném těžním území je velmi složitá a náročná jak z technického provedení, tak ekonomického provedení. Již při plánování zemědělské rekultivace je důležité, aby vybraná plocha byla vhodná pro budoucí zemědělské využití a respektovala ekologické a produkční hodnoty. Rekultivace je prováděná především na rovných plochách nebo mírně svažitých plochách rekultivovaného území, které bylo znehodnoceno těžbou (Dimitrovský, 1999).

Pro vhodné provedení zemědělské rekultivace je důležité určit druh půdy na povrchu obnovované plochy, dále hloubka vzniklých nerovností v terénu způsobených těžbou a také množství půdy, která bude použita pro převrstvení (Smolík, Dirner, 2017).

Známe dva způsoby zemědělské rekultivace, a to přímá, kdy se obnovovaná oblast orníci nepřekrývá, nebo nepřímá, kde dochází ke způsobu planýrování, hnojení a svahování. Technologický postup půdní obnovy na těžbou znehodnocené ploše je vybírán dle velikosti množství a kvality zeminy na vzniklé výsypce (Sixta, Jonáš, 1988).

Zemínu můžeme dělit do několika jakostních tříd:

- zeminy vhodné pro zemědělskou rekultivaci: do této kategorie řadíme například černozemě, spraše, hnědozemě,
- pro zemědělskou rekultivaci použitelné zeminy: hlinité písky, hlíny svahové, šedé jíly,
- vhodné půdy pro lesnickou rekultivaci: lesní zemina humózní hnědě zbarvená, hlubší uložená zemina, šterky (Smolík, Dirner, 2017).

Vzhledem k tomu, že hlubinná těžba způsobuje pokles povrchu a jeho zavodnění, jsou nutné při rekultivace terénní a odvodňovací úpravy. Mezi terénní úpravy řadíme zavážení vznikajících prohlubin a kotlin hlušinou (neužitkový vytěžený materiál), který je následně překryt podorniční zemínou o mocnosti 0,8 – 1 m a 0,2 – 0,3 m orníci. Zavodněné oblasti se odvodňují. Po těchto úpravách je zahájen dlouholetý proces biotechnické rekultivace, při kterém dochází ke specifickým zásahům, mezi které patří například ošetření proti plevelům, vápnění a organické a minerální hnojení. Následné zařazení plodin záleží především na podmínkách rekultivované plochy a výrobního druhu plodiny (Smolík, Dirner, 2017).

Cílem zemědělské rekultivace je dosažení obnovení půdního profilu s dostatečným obsahem vzduchu a vody v půdě, a také dostatečného zajištění živin, které zajistí úrodnost v rekultivované oblasti (Vráblíková a kol., 2009).

3.7.2.3. Hydrická rekultivace

Voda zásadním způsobem ovlivňuje kvalitu celého životního prostředí. Těžební činností dochází k citelnému poškození hydrologických poměrů, které následně narušují ekologické i vodohospodářské systémy a následkem toho dochází k poškození životního prostředí. Proto je pro obnovu celého životního prostředí v oblasti zasažené těžbou důležité provádění hydrických rekultivací, které pomohou k obnově a tvorbě nových hydrických poměrů (Štýs a kol., 1981). Hydrické rekultivace jsou významné také pro úspěšně provedení a zvládnutí rekultivace lesnické i zemědělské (Smolík, Dirner, 2017).

Zásadním faktem při projektování hydrické rekultivace jsou opatření, která napomohou k tvorbě přirozeného vodního režimu v rekultivované krajině. Pokud se při provádění opatření nedaří zajistit požadovanou úpravu vodního režimu v rekultivované oblasti, je třeba provést technická protierozní opatření, která upravují a urovnávají obnovovanou oblast a vytvářejí odvodňovací prvky. Mezi tato technická opatření patří například tvorba příkopů, teras, protierozních cest, retenčních nádrží atd. (Dimitrovský, 1999).

Pro hydrické způsoby rekultivace je důležitá výstavba rybníků, vodních nádrží a tvorba vodních toků. Tato výstavba pak zásadně ovlivňuje celkové poměry životního prostředí v celé rekultivované oblasti (Štýs a kol., 1981).

Hydrické rekultivace můžeme rozdělit na tyto způsoby:

- **Sanační odvodnění** – zde dochází především k odvodňování na bočních svazích rekultivované oblasti, kdy jsou mělké podzemní vody odváděné mimo svah.
- **převodění vod** – obnovení vodního režimu v rekultivovaném území. Tvoří se zde koryta a kanály.
- **zatápění zbytkových jam** – nejnáročnější, ale velice významná forma obnovy krajiny po těžební činnosti. Zatopením zbytkové jámy vznikají velkokapacitní akumulární zásobárny vody s vysokou kvalitou. Vzniká tím velká vodní plocha (jezero), která ovlivňuje významně krajinu jak z estetického, ale také ekologického, ekonomického, rekreačního a sportovního hlediska (McCullough, Schultze, 2018).

3.7.2.4. Rekultivace ostatní, rekreační

Ostatní rekultivace se provádějí na plochách, které po obnovení oblasti neslouží k hospodářským účelům, ale plní funkci převážně funkční a rekreační zeleně. Jsou prováděné především k podpoře celkové ekologické stability oblasti, ekonomické a sociální podpoře, rekreační, sportovní a podnikatelské podpoře. Při ostatní rekultivaci dochází k vytvoření větších travnatých ploch, parků, sadů, sportovních a rekreačních areálů, je tvořena příměstská zeleň, ale také se upravuje oblast skládek a průmyslových provozů (Kryl a kol., 2002).

Z pohledu ochrany přírody a krajiny je důležité při provádění rekultivační činnosti, ponechat určitou část území spontánní sukcesi. Při tomto způsobu obnovy přírody se jedná o dlouhodobý a samostatný přirozený vývoj prostoru, pro vznik nových biotopů pro volně žijící druhy rostlin a živočichů. Jedná se o dlouhodobý proces proměn v určitém prostoru, kde dochází k nahrazení některých biologických druhů druhy novými. Zásadní při tomto způsobu obnovy je zajištění vhodných podmínek pro rozmanité zastoupení živočichů a rostlin. Vhodné zastoupení vodních ploch a svahů, rozmanitá členitost reliéfu, různost abiotických podmínek zajišťuje značnou biodiverzitu. Pro přirozenou sukcesi je velice důležitá délka od ukončení těžby, biotopy nacházející se v okolí samovolné sukcese a rozloha území (Vráblíková a kol. 2009).

3.7.2.5. Ekonomická stránka rekultivací

Devastace území těžbou a následná rekultivační obnova celého území v podobě lesnické, zemědělské, hydrické a ostatní rekultivace je po ekonomické stránce velice náročnou a finanční zátěží. Tato činnost je zajišťována konkrétními těžařskými společnostmi, které jsou povinné zajistit finanční rezervy na rekultivace, sanace a obnovu těžební oblasti. Veškerá rekultivační činnost je plně hrazena těžařskou společností (Dimitrovský, 1999).

3.8. Dějiny rekultivací Sokolovské pánve

Počátek rekultivační činnosti na Sokolovsku můžeme datovat od roku 1910, kdy se rekultivace začala provádět na katastrálním území Pochlovic. V následujících letech pokračovala rekultivační činnost v katastru obce Bukovany, kde se nacházel důl Adolf – Žofie, na kterém byla po ukončení těžby provedena lesnická rekultivace, při které byly na ploše 1 ha vysázeny javory (Beran, 2000). Mezi roky 1925–1927 uskutečnila těžební společnost Británnia mnoho lesních rekultivací na území vnější výsypky lomu Bohemia. Nejvýraznější z nich byla na ploše 2hektary, kde byla vysázena především Olše šedá (Jiskra,1997). Koncem 20. let 20. století byla také založena první lesní školka, kterou založila Správa dolu Jiří v Lomnici. Tato školka sloužila pro pěstování sazenic, které se následně využívaly k rekultivační činnosti (Pöpperle,2002).

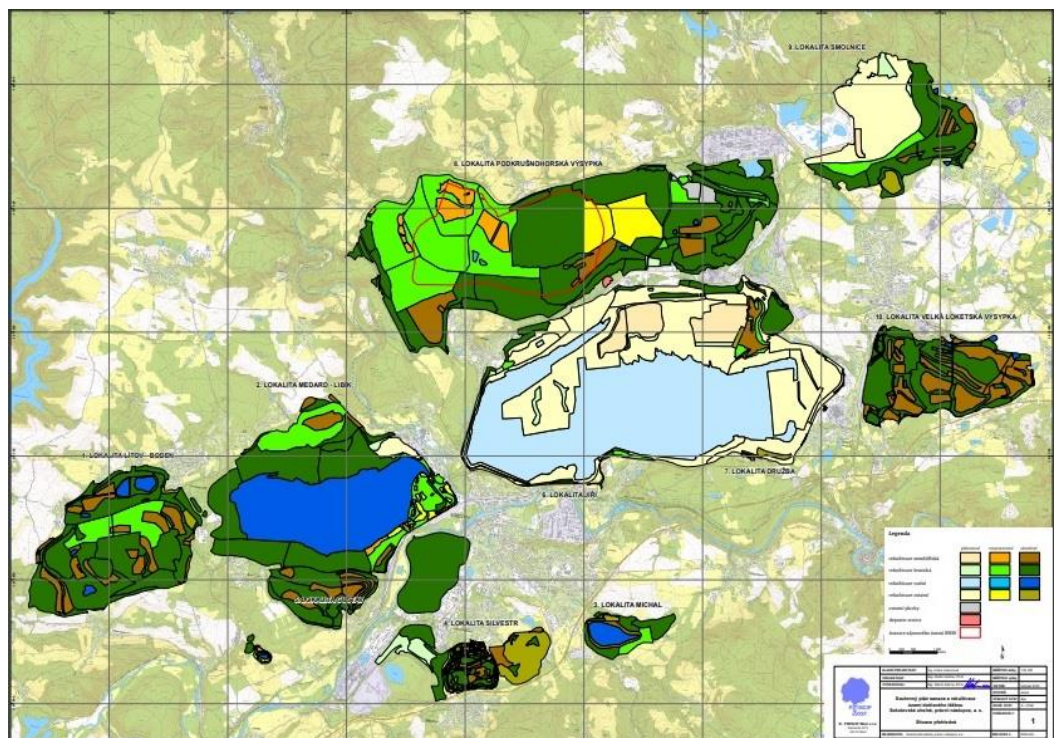
V následujících letech první poloviny 20. století i nadále byla prováděna rekultivační činnost. Ta byla výrazně omezena do roku 1945 válečným stavem. Rozsáhlejší rekultivační činnost byla po válečném období zahájena až od konce 50. let 20. století, kdy se rekultivace převážně konala v oblastech hlubinných dolů, na kterých byla těžba ukončena. Jednalo se o území, které se nacházelo v katastru obcí Kynšperk nad Ohří, Chodova u Sokolova, Nového Kostela u Chebu a Karlových Varů (Beran, 2000).

Po válečném stavu se plně zahájila rekultivační činnost od roku 1955. Od tohoto roku se také začalo s dělením oblastí zasažených těžbou. Jednalo se o **oblasti zasažené hlubinnou těžbou, oblasti zasažené povrchovou těžbou a oblasti zasažené výstavbou a ostatních činností spojené s těžbou** (Jiskra, 1997).

Během 70. let 20. století začala probíhat rekultivace dosypaných vnějších výsypek. Od roku 1971 se začala postupně rekultivovat výsypka Smolnice, na které probíhá rekultivační činnost do současnosti. Jedná se převážně o lesní rekultivace, ale také spontánní a ostatní rekultivace. V roce 1972 byla zahájena rekultivace nejdříve Malé loketské výsypky, kdy se rekultivační činnosti během následujících let přesouvají postupně na celou Velkou loketskou výsypku. Rekultivační činnost zde byla ukončena v roce 1996 a byla zde provedena z části lesnická, zemědělská a hydrická rekultivace, která byla

provedena především k hospodářským účelům (Dimitrovský, 2001). Během následujících let se rekultivační činnost postupně začínala zahajovat na velkých lomech a vnějších výsypkách. Jednalo se o Velkou podkrušnohorskou výsypku a výsypku Lítov. Celková rozloha těžební devastované plochy dosahovala v roce 1995 cca 8300 ha a z toho bylo rekultivováno cca 1300 ha zasažené oblasti (Jiskra, 1997).

Rekultivační činnost probíhala na většině zasažené oblasti postupně také v 80. a 90. letech 20.st. Převážně se během těchto obnovujících rekultivačních činností použila lesnická rekultivace, která dosahovala cca 60 %, následovala rekultivace zemědělská s cca 38 % a rekultivace hydriká s cca 2 % (Pöpperle,2002). Po roce 1989, kdy započal útlum těžby se do rekultivační činnosti začaly zařazovat rozsáhlé oblasti vnějších výsypků a lomů, na kterých se útlum těžby projevoval. Bylo třeba realizovat takové rekultivační činnosti, které se, pokud možno co nejšetrněji včlení do okolní krajiny (Sokolovská uhelná, právní nástupce a.s., 2020).



Obr. č. 6: Mapové znázornění celkové rekultivační situace 2019 (zdroj: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020).

Během rekultivační činnosti v oblasti Sokolovské pánve začínají postupně vznikat také větší vodní plochy, které vznikají zatopením vnějších výsypek. Jako první rozsáhlejší vodní plochu můžeme jmenovat na území lomu Michal, kde byla v roce 1988 dokončena těžební činnost ve sloji Antonín. Nejdříve bylo zahájeno sypání vnitřní výsypky, aby bylo možné vytvarovat povrch terénu pro vybudování vodní plochy na západní straně oblasti. Dále bylo zahájeno zalesnění ve východní části o rozloze 109 ha. Tato rekultivační činnost byla prováděna na základě generelu rekultivací a územně plánovací dokumentace, která zařazovala vzniklou vodní plochu mezi územní část Sokolova. Přípravné práce byly ukončeny v roce 1995. Následovala úprava svahů ve východní oblasti výsypky a od roku 1997 je zde zahájena lesnická rekultivace. Vybudování vodní plochy na lomu Michal bylo zahájeno v roce 1999 a trvalo až do roku 2002. Rozloha vodní plochy byla projektována na 32 ha při maximální hloubce 6 m a objemu nádrže 716 000 m³ (Dimitrovský, 2001).

Od roku 1998 dále vznikají dvě menší vodní plochy na bývalém lomu Boden. Jedná se o vodní plochy o celkové rozloze 17 ha. Větší z nich má plochu 11 ha při maximální hloubce 6,5 m a objemu 328 000 m³. Druhá menší vodní plocha má rozlohu 6 ha při maximální hloubce 4 m a objemu 75 000 m³. Okolí vodních nádrží bylo upraveno lesnickou rekultivací a zatravněním ploch (Jiskra, 2018).

Další významná vodní plocha vznikla na bývalém lomu Medard – Libík, kde byla ukončena těžební činnost v březnu v roce 2000. Celková rozloha této oblasti zasažené těžbou dosahuje 1183 ha. Nově vzniklé jezero bylo projektováno na rozlohu 501 ha při maximální hloubce 50 m a objemu vody 138 000 000 m³. Napuštění vodní plochy bylo zahájeno v roce 2010 a trvalo až do roku 2017 (Jiskra, 2018).

V následujících letech je plánováno vybudování poslední vodní plochy v oblasti Sokolovské pánve. Jedná se o území na současném lomu Jiří – Družba, kde v současnosti těžební činnost stále probíhá. Je zde plánováno jezero o rozloze 1322 ha s maximální hloubkou 92 m a vodním objemem cca 515 mil. m³ (Sokolovská uhelná, právní nástupce. a. s. 2017).

Dle Souhrnného plánu sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., z r. 2020 dosahovala celková rozloha území zasaženého těžbou velikosti 9250,44 ha. K roku 2019 byla tato celková rozloha navýšena na 9279,78 ha dle platného plánu otvírky a přípravy dobývání. Jedná se o lokality Lom Poříčí – ochranný val Královské Poříčí a rozšíření těžby na doplňkové oblasti Medard – Svatava. Navýšení rozlohy je o velikosti 29,34ha.

3.8.1. Rekultivace a jejich legislativa

Základní povinností těžební společnosti je náprava oblasti, která byla devastována těžbou. Tyto legislativní povinnosti vychází především ze zákona č. 44/ 1988 sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), který ukládá dle § 31 odst. 5 povinnost organizaci provádět sanace veškerých zasažených pozemků těžbou. Tyto nápravné a obnovující činnosti se provádějí průběžně během těžební činnosti v souladu s plánem otvírky, přípravy a dobývání. Za sanaci se považuje odstranění těžebních škod v dobývaném území a jeho okolí. Následná rekultivační činnosti je součástí sanace dle zvláštních právních předpisů, mezi které patří zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu; a zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně některých zákonů (Vráblíková, 2009).

Základní dokumentací, dle které se sanace a rekultivace provádí je zmiňovaný Plán otvírky, přípravy a dobývání. Tento plán se představuje obvodnímu báňskému úřadu společně s žádostí o povolení k těžební činnosti. Veškeré náležitosti Plánu otvírky, přípravy a dobývání jsou uvedeny ve vyhlášce č. 104/1988 Sb., o racionálním využívání výhradních ložisek, o povolování a ohlašování hornické činnosti a ohlašování činnosti prováděné hornickým způsobem v příloze č. 3. Dále jsou stanoveny postupy pro zajištění ochrany zemědělského půdního fondu, které stanovuje vyhláška č. 271/2019 Sb., o stanovení postupů k zajištění ochrany zemědělského půdního fondu. Vyhláška stanovuje obsah plánu technické a biologické rekultivace, který je překládán společně s žádostí o odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu.

Legislativně je rovněž řešena ochrana pozemků určených k plnění funkcí lesa. Veškeré lesní oblasti, které se nacházejí v těžené oblasti je třeba nejdříve odejmout z pozemků určených k plnění funkcí lesa dle uvedeného zákona č.

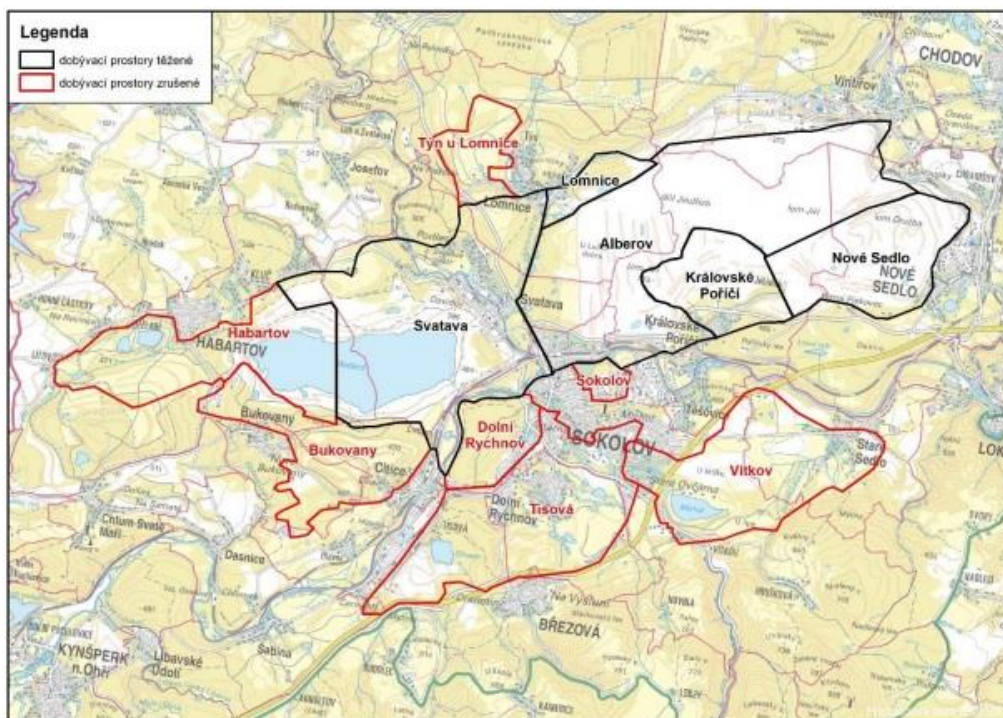
289/1995 Sb., o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon). I zde se předkládá plán rekultivace s žádostí o odnětí lesního pozemku, který schvaluje orgán státní správy lesů. Přesný obsah a náležitosti jsou vymezeny ve vyhlášce č. 77/1996 Sb., o náležitostech žádosti o odnětí nebo omezení a podrobnostech o ochraně pozemků určených k plnění funkcí lesa. Dále je možné uvést vyhlášku č. 82/1996 Sb. o genetické klasifikaci, obnově lesa, zalesňování a o evidenci při nakládání se semeny a sazenicemi lesních dřevin, kde jsou uvedené kvalitativní požadavky na lesní sazenice, které je možné použít pro zalesňování oblastí zasažených těžbou (Smolík, Dirner, 2017).

Mezi další legislativní předpisy, které jsou důležité pro provádění rekultivačních činností můžeme také řadit Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů, Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů (Smolík, Dirner, 2017).

4. Stručná charakteristika zájmového území

Vybrané zájmové území Sokolovské pánve dříve patřilo k drobnozrnné zemědělsky využívané krajině. Postupem času se z této zemědělské oblasti stalo území devastované a měněné důlní činností a těžbou. Oblast se rozléhá jihozápadním a severovýchodním směrem (Trpáková, 2013).

Rozsáhlá územní oblast zasažená těžbou společnosti Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s. vychází z těžební činnosti dobývacích prostorů, kde má společnost povolení těžít hnědé uhlí. V současnosti se oblast, ve které je povolena těžební činnost nachází v prostorech Svatava, Albertov, Lomnice, Nové Sedlo a Královské poříčí. Z historického hlediska se však těžba hnědé uhlí prováděla v dalších dobývacích oblastech, které během let postupně zanikaly nebo se staly územím chráněných územních ložisek. Jednalo se o dobývané prostory-Habartov, Bukovany, Tisová, Dolní Rychnov, Sokolov, Vítkov a Týn u Lomnice. V tomto zájmovém území se tedy nachází oblast bývalého lomu Boden, ke kterému náleží výsypka Lítov, dobývané území bývalého lomu Medard – Libík, dále zaniklé lomy Silvestr s výsypkou, Marie, Michal, Lomnice a také lomy Jiří a Družba, ke kterým náleží vnitřní výsypky a vnější výsypné oblasti – Podkrušnohorská, Loketská, Smolnická a Vintířovská výsypka. Jedná se o oblast, která se rozléhá celkem na územích 22 dotčených obcí a 35 katastrálních území. Mezi dotčené obce patří: Březová, Cítice, Božíčany, Bukovany, Dolní Nivy, Dolní Rychnov, Černava, Habartov, Chlum SV. Máří, Hory, Jenišov, Chodov, Josefov, Mírová, Lomnice, Sokolov, Svatava, Vřesová, Vintířov, Dasnice, Královské Poříčí, Staré Sedlo a Nové Sedlo. Celková výměra zasažené oblasti dosahuje cca 115km² (Jiskra, 2010).



Obr. č. 7.: Těžené oblasti Sokolovské pánve – současné a zaniklé (Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s.,2020).

4.1. Geologická charakteristika zájmové oblasti

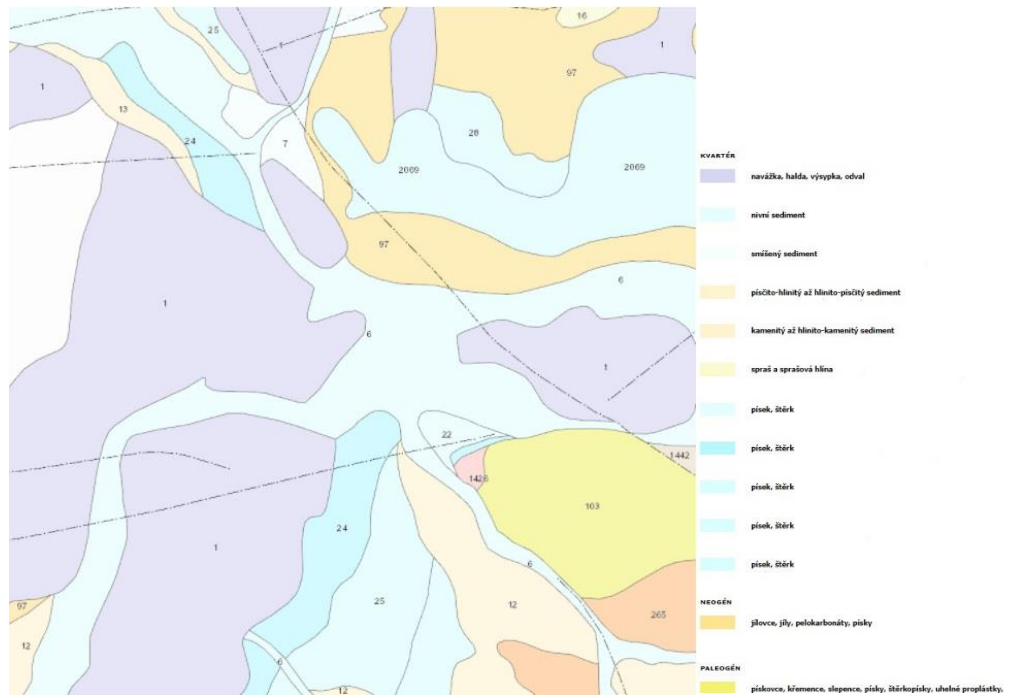
Vznik oblasti Sokolovské pánve se datuje ke konci oligocenního období, kdy byla prolomena klenba Slavkovského lesa a Krušných hor. Z jihozápadní části sousedí s Chebskou pávní a vzájemně jsou odděleny břidlicovým krystalickým hřbetem Chlumu sv. Máří, dále sousedí severovýchodně se Severočeskou pávní, oddělující se stratovulkánem Doupovských hor. Z jižní strany je dále oharecký zlom, který ji odděluje od Slavkovského lesa. Podloží Sokolovské pánve je tvořeno krystalinikem v západní oblasti pánve a plutonem karlovarské žuly ve východní části (Valášek, Chytka, 2009).

Celková rozloha vybrané zájmové oblasti, kde se prováděla těžba a byla zahájena rekultivační činnost se rozléhá na ploše cca 115 km². Územím protéká řeka Ohře, která pramení ve Smrčinách v Německu a protéká územím ze západní části k východu. Na území se dále nacházejí důležité přítoky, mezi které patří řeka Svatava, která pramení v Krušných horách a Lobežský potok, pramenící ve Slavkovském lese (Pešek a kol., 2010).

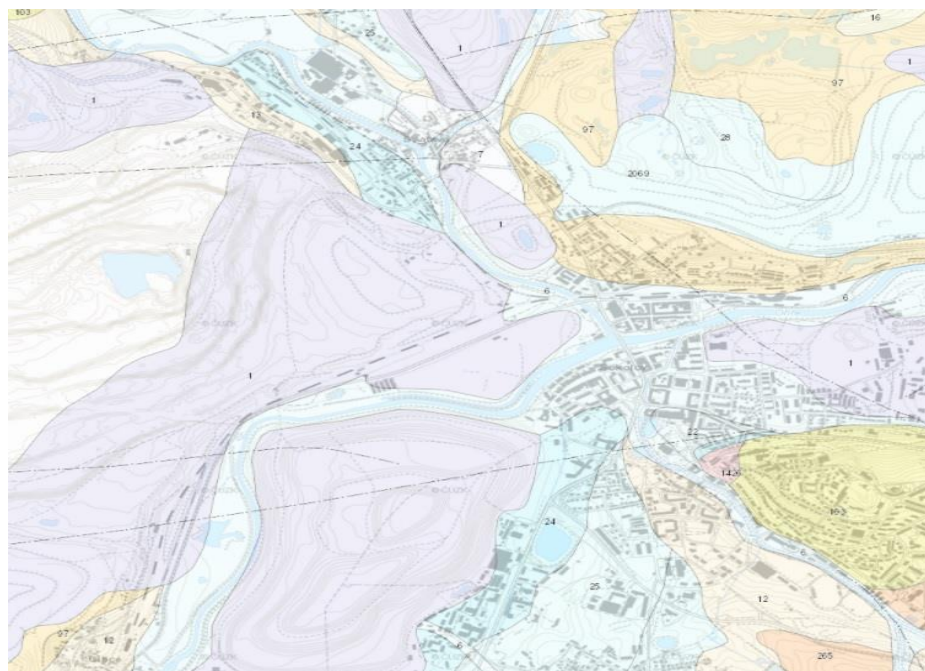
Podložní část Sokolovské pánve je tvořena sedimenty karlovarského plutonu a horninami krystalického pláště. Terciární usazeniny mají zastoupení

ve starosedelských pískovcích, které tvoří říční kaolinické sedimenty písku, a štěrky, částečně přeměněné na křemence (Trpáková, 2013). Následuje Novosedelského souvrství, kde došlo k usazení sedimentů během tektonické činnosti. Charakteristické pro toto souvrství je usazování jílovce a rychlý přechod na uhelnou sedimentaci (Culek a kol., 1996). Dále vulkanogenní souvrství (Sokolovské souvrství), kde docházelo k usazování již na území Sokolovské pánve a poslední je cyprisové souvrství (Dimitrovský, 2001).

Veškerá jmenovaná souvrství spojují uhelné sloje, ve kterých bylo usazeno vzniklé uhlí. Patří mezi ně sloj Antonín, kde je dosaženo mocnosti až 32 m, sloj Josef o dosahující mocnosti až 15 m a sloj Anežka, kde se mocnost pohybovala okolo cca 4 - 8 m (Trpáková, 2013, ex Jiskra, 1993; Valášek, Chytka, 2009).



Obr. č. 8: Geologická mapa zájmové oblasti Sokolovské pánve (Zdroj: © Česká geologická služba, Český úřad zeměměřický a katastrální, vlastní úprava, 2022).



Obr. č. 9: Geologická, topografická mapa zájmové oblasti Sokolovské pánve (Zdroj: © Česká geologická služba, Český úřad zeměměřický a katastrální, vlastní úprava, 2022).

4.2. Hydrologická charakteristika zájmové oblasti

Hydrologie v oblasti Sokolovské pánve je velice rozmanitá. V celé oblasti se nachází mnoho vodních toků, které stékají z horské krušnohorské krajiny. Nejvýznamnějším vodním tokem oblasti je řeka Ohře, pramenící ve Smrčinách v Německu. Od západní části směrem k východní patří mezi důležité vodní toky Habartovský potok, Boučský potok, Vintířovský potok, Lomnický potok, Hluboký potok, Chodovský potok, Loučský potok. Největším přítokem řeky Ohře je pak řeka Svatava. Mezi další přítoky patří např. Lobežský potok a potok Tepelský (Zahradnický, Mackovčín, 2004).

Z důvodu zahájení těžební činnosti bylo třeba přeložit řadu menších vodních toků. V původních korytech zůstala pouze řeka Ohře a Svatava. Zásadní zásah do vodního režimu byl proveden na západní oblasti Sokolovské pánve, kde proběhlo přeložení Habartovského potoka, který protékal okolo Lítovské výsypky, dále proběhla změna trasy na Hlubokém a Boučském potoku, kdy byla trasa svedena podél Podkrušnohorské výsypky k její západní straně. Do Chodovského potoka byl sveden Lomnický potok, který byl převeden pod obcí Dolní Nivy (Jiskra, 2010).

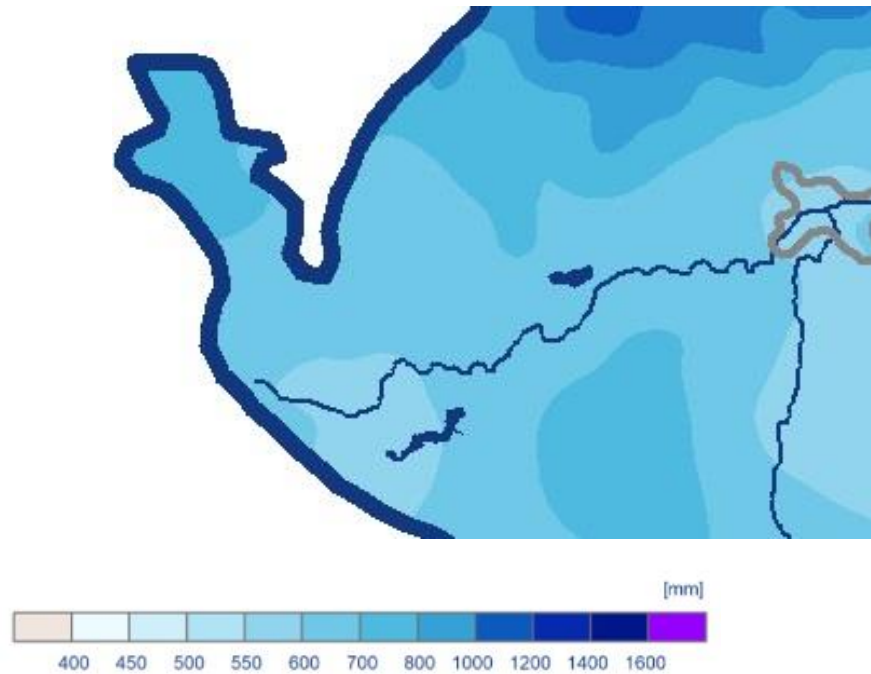
Hydrologie v zájmové oblasti je výrazně ovlivněna těžební činností. V oblasti dochází k odvádění vod z výsypek a lomů, jsou odtěžené lesní porosty a dochází k půdní degradaci. Následkem těchto zásahů dochází také ke klimatickým změnám v celé oblasti pánve. Pro celé území je nejvýznamnějším vodním tokem řeka Ohře, kterou je celá oblast také odvodňována (Hrazdíra, Ráž, 2013).

4.3. Klimatická charakteristika zájmové oblasti

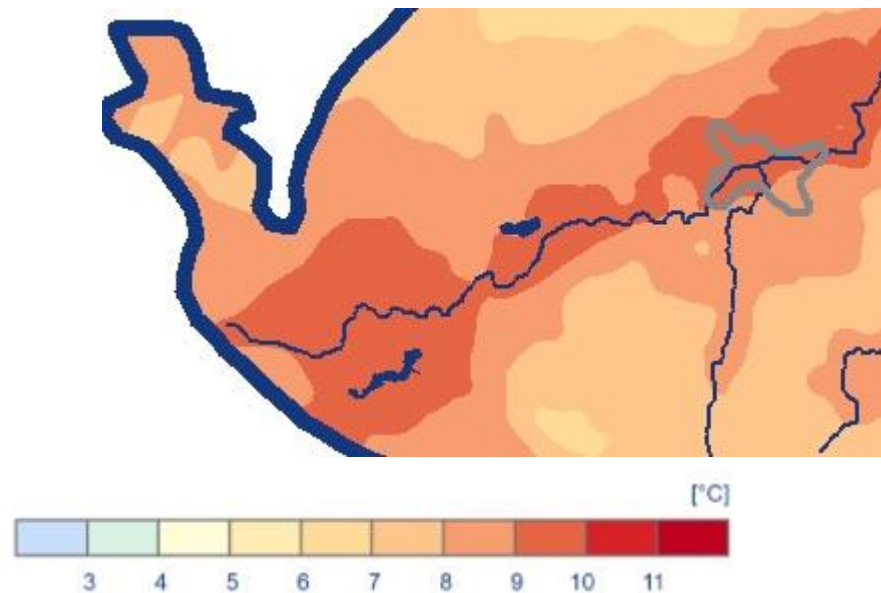
Oblast zájmového území Sokolovské pánve leží dle Quittovy stupnice v mírně teplém území. Klimatické podmínky v oblasti jsou ovlivněné srážkovým oparem Krušných hor, který směřuje od západní části oblasti k východní (Trpáková, 2013). Průměrné roční srážky v oblasti dosahují cca 600 až 650 mm. Průměrná roční teplota v oblasti dosahuje 6 až 8,5 °C. Délka letních dnů se pohybuje okolo 40 dnů a počet dní mrazových dosahuje cca 130 dnů (Tolasz, 2007).

Klimatické podmínky v oblasti dále výrazně ovlivňuje proudění vzduchu. Větrné proudy zde ovlivňují klima ze západní, jihozápadní a severozápadní

částí oblasti. Tyto větrné faktory jsou převážně ovlivněné reliéfem oblasti Sokolovské pánve, která je lemována vrcholky Krušných hor a Slavkovského lesa (Dimitrovský, 2001).



Obr. č. 10: Úhrn srážek Sokolovsko v roce 2020 (Zdroj: © Český hydrometeorologický ústav, chmi.cz, vlastní úprava, 2022).



Obr. č. 11: Průměrná roční teplota Sokolovska 2020 (Zdroj: © Český hydrometeorologický ústav, chmi.cz, vlastní úprava, 2022).

5. Metodika

Nejdůležitějším úvodním krokem při zpravování diplomové práce bylo důkladné nastudování zájmového území, v něm vybraných lokalit a dále výběr a nastudování vhodné odborné literatury. Dalším důležitým krokem bylo seznámení se s konkrétními problémy, dokumenty a podklady poskytnutými společností Sokolovská uhelná a. s. Následně byl proveden terénní průzkum ve vybraných lokalitách bývalého lomu Medard, Michal a současného dobývaného území Jiří – Družba a seznámení se se současnou situací ve vybraných lokalitách. Při vlastním průzkumu byla pořízena fotodokumentace.

Diplomová práce je rozdělena na dvě části. V první části rešeršní je uvedeno seznámení se Sokolovskou pánví, historií hornictví v celé oblasti pánve, těžebními společnostmi a dobývacím územím od samotného počátku těžby po současnost. Těžené území bylo představeno především ve vybraných oblastech Michal, Medard a Jiří-Družba. První část je dále věnována důsledkům a dopadům těžby v zájmové oblasti Sokolovské pánve a následujícím rekultivacím na území zasaženém těžbou.

Druhá část je věnována rekultivačním činnostem na konkrétních lokalitách bývalého lomu Michal, Medard a současného těženého území Jiří-Družba na základě poskytnuté dokumentace a konzultace pověřenými zaměstnanci společnosti Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s. a terénního průzkumu. Všechna zjištění a data byla následně zpracována do tabulek a grafů a doplněna obrázky, fotodokumentací a mapami. Pro uvedení charakteristik geologických podmínek v zájmové oblasti byly použity geologické mapy. K seznámení s klimatickými a teplotními podmínky oblasti byly využity mapy Českého hydrometeorologického ústavu. Z mapových podkladů byly využity z Českého ústavu zeměměřického a katastrálního speciální mapy třetího vojenského mapování z let 1875 – 1952 (výřez z listu [3949-3]), ortofotomapy z let 1952 a současného stavu v roce 2022 konkrétních lokalit, pro srovnání vybraných území v letech 1952 se současným stavem území 2022.

V rámci zpracování této diplomové práce bylo provedeno v celé oblasti Sokolovska vlastní menší dotazníkové šetření, které bylo zaměřeno na vnímání těžební činnosti a rekultivací v zájmové oblasti Sokolovské pánve. V dotazníku oslovení respondenti odpovídali na 12 otázek, které se týkají těžby, vnímání

vlivu těžby na životní prostředí a oblast Sokolovska, vnímání a pohled na provedené rekultivace. Dotazníkového šetření se zúčastnilo 73 náhodně vybraných respondentů, z toho 52,1 % mužů a 47,9 % žen ve věku 18 až 65 let z oblasti Sokolovska a okolí a bylo prováděno během měsíce února roku 2022. 87,7 % dotazovaných respondentů pochází z regionu Sokolov a 12,3 % dotazovaných žije mimo tento region. Dotazník byl vytvořen online u společnosti Survio a následně byl jednotlivým respondentům předložen k výslednému názorovému šetření. Znění otázek a výsledná zjištění byla zpracována do grafu.

6. Současný stav řešení problematiky v zájmové oblasti

6. 1. Rekultivace těžební oblasti Michal



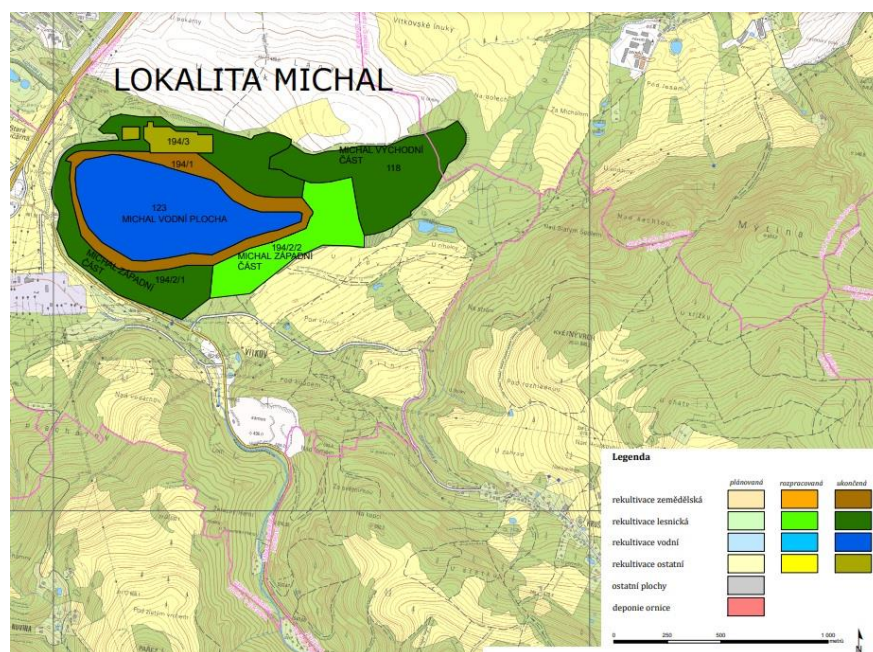
Foto č. 4: Jezero Michal – pohled z jihovýchodu (Foto vlastní, 2021).

Rekultivovaná těžební oblast Michal se nachází v jihovýchodní části od města Sokolov v dobývacím prostoru Vítkov. Těžba v oblasti probíhala od roku 1980 do roku 1988 a během celé těžební činnosti zde bylo vytěženo cca 12 mil. tun uhlí. Aby bylo možné v oblasti Michal těžít, došlo k likvidaci obce Vítkov a k vytvoření nové dopravní infrastruktury (Jiskra, 2010).

Rekultivační činnost byla zahájena vysypáním vnitřní výsypky, kdy touto činností byl upraven terén tak, aby mohla vzniknout vodní plocha Michal. Tato činnost byla ukončena v roce 1995 a během této doby se do oblasti navezlo cca 80 000 m³ výsypného materiálu. Následně byla zahájena v roce 1997 lesní rekultivace ve východní části oblasti. Celá rekultivační činnost probíhala dle platného generelu rekultivací a územně plánovací dokumentace. Součástí tohoto generelu byl projekt vodní plochy, který řadí vzniklou vodní plochu do územní části Sokolova. Výstavba vodní plochy Michal byla zahájena v roce 1999 a byla ukončena až v roce 2002. Celková rozloha vodní plochy dosahuje cca 32 ha, maximální hloubka dosahuje 6 m a objem nádrže činí cca 716 000 m³ (Sokolovská uhelná, právní nástupce, a. s., 2007).

Během let, ve kterých zde probíhá rekultivace bylo do současnosti rekultivováno území o rozloze 84, 57 ha. Plán rekultivace byl zpracován tak, aby bylo možné oblast využívat především k rekreačním účelům. V severní

částí vodní plochy Michal vznikla rekreační oblast, která zvyšuje kvalitu využívání vodní nádrže. Součástí je písčité pláž, následují travnaté plochy, na kterých jsou vysazené dřeviny a dále vzniklé sociální zázemí, do kterého se řadí restaurační zařízení, sprchy, šatny. Na vodní plochu navazuje převažující lesnická rekultivace. Na tuto rekultivační činnost byla společností investována částka cca 100 000 000 Kč. V roce 2018 byla zahájena lesní rekultivace na jihovýchodní a východní části břehu vodní plochy Michal. Ukončení zalesnění je projektováno do roku 2029. Dále je dle územního plánu města Sokolova v oblasti plánováno vybudování doprovodných rekreačních aktivit v areálu současného koupaliště (Sokolovská uhelná, právní nástupce a.s., 2020).



Obr. č. 12: Mapové znázornění rekultivací na lomu Michal (zdroj: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020).

Následně uváděné tabulky č. 6,7, znázorňují přehled rekultivací v rekultivované těžební oblasti Michal k 31.12.2019. Je zde patrné, že převládá lesnická rekultivace, která dosahuje celkově k sledovanému datu cca 59,63 ha. Dále následuje rekultivace hydrická, která je zastoupena vzniklou vodní plochou Michal a dosahuje výše 32,10 ha. Rekultivace zemědělská pak 13,35 ha a ostatní rekultivace 3,90 ha. Grafický přehled poměru rekultivací je v grafech č. 6 a 7.

Michal -celkový stav rekultivací k 31.12.2019				
Rekultivace	Ukončené [ha]	Prováděné [ha]	Plánované [ha]	Celkem [ha]
Lesnická	34,92	24,71	0	59,63
Zemědělská	13,65	0,00	0,00	13,65
Hydrická	32,10	0,00	0,00	32,10
Ostatní	3,90	0,00	0,00	3,90
Celkem lokace	84,57	24,71	0,00	109,28

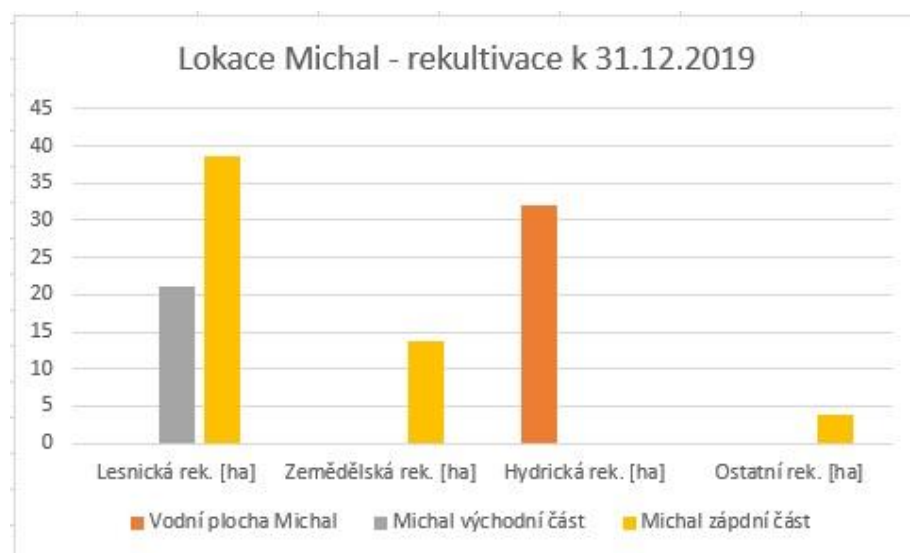
Tab. č. 6: Celková bilance rekultivací na území Michal (Zdroj dat: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba, 2022).



Graf č. 6: Celková bilance rekultivací na území Michal (Zdroj dat: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba, 2022).

Lokace Michal - rekultivace k 31.12.2019				
Lokalita	Lesnická rek. [ha]	Zemědělská rek. [ha]	Hydrická rek. [ha]	Ostatní rek. [ha]
Vodní plocha Michal	0	0	32,1	0
Michal východní část	21,03	0,00	0,00	0,00
Michal západní část	38,60	13,65	0,00	3,90

Tab. 7: Rekultivace na lokalitách Michal (Zdroj dat: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba, 2022).



Graf č. 7: Rekultivace na lokalitách Michal (Zdroj dat: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba, 2022).

Celková rekultivační činnost je rozplánovaná k datu 31.12.2019. V následném období od roku 1.1.2020 se nepočítá s novým zahájením rekultivačních činností v oblasti bývalého lomu Michal.

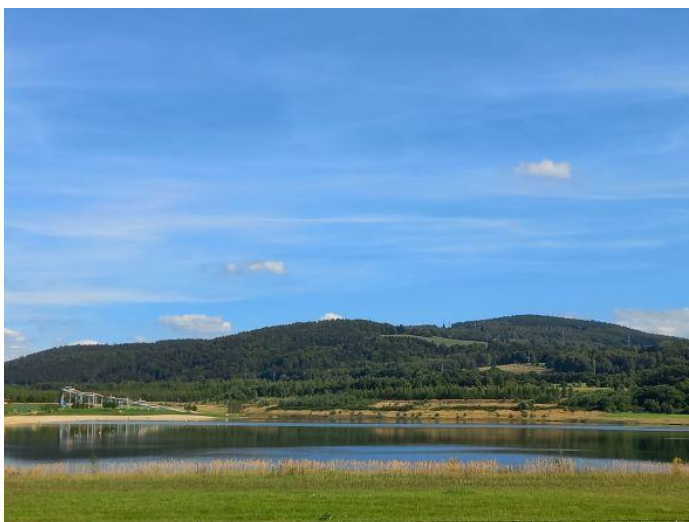


Foto č. 5: Jezero Michal – pohled od města Sokolov (Foto vlastní, 2021).



Foto č. 6: zatravnění jihovýchodní části Michal (Foto vlastní, 2021).



Foto č. 7: Lesnická rekultivace bývalého lomu Michal (Foto vlastní, 2021).

6.2. Rekultivace těžební oblasti lomu Medard - Libík

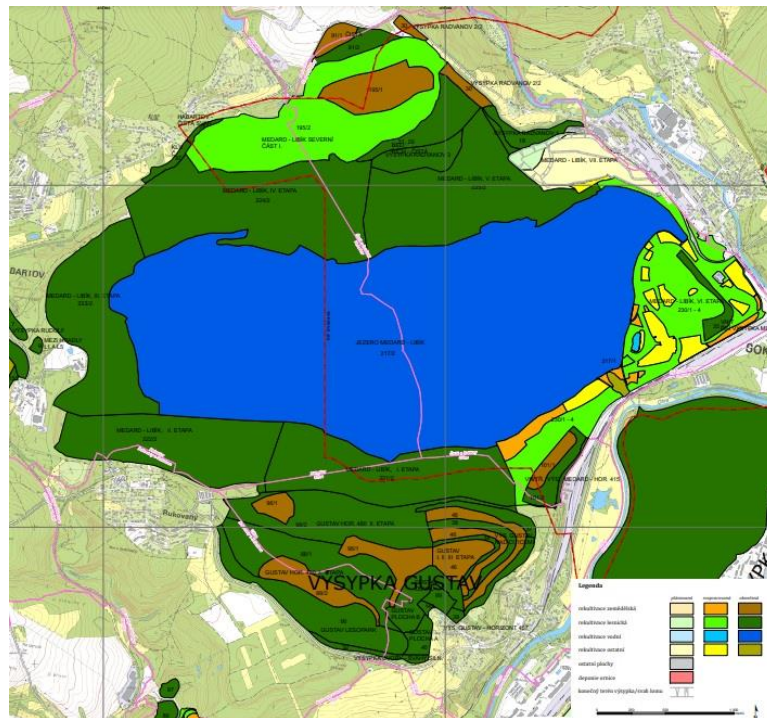


Foto č. 8: Jezero Medard (Foto vlastní, 2021).

Těžební činnost na bývalém lomu Medard – Libík byla zahájena již v roce 1919 a probíhala zde až do roku 2000. Hlavní těžba probíhala ze sloje Anežka a sloje Antonín. Během 80. let 20. století byla zahájena těžba ze sloje Josef, která byla z ekologických důvodů počátkem 90. let ukončena. Během celkové těžební činnosti zde bylo do roku 2000 vytěženo cca 300 000 000 m³ skrývky a 200 000 000 tun uhlí. Oblast se nachází na západní části Sokolovské pánve mezi městy Habartov, Sokolov a obcemi Citice, Bukovany a Svatava (Hrazdíra, Ráž, 2013). Celková výměra těžené oblasti dosahuje 1183 ha (Sokolovská uhelná, právní nástupce a.s., 2020).

První rekultivační činnost byla zahájena již před rokem 1990. Jednalo se o menší rekultivační obnovy v okrajových částí oblasti. Od roku 1999 započala příprava rekultivace zbytkové jámy, která trvala až do roku 2008. Byly provedeny stabilizační a sanační úpravy svahů lomů a upraveno dno na požadovanou výšku 365 m n. m. Následně jsou od roku 2008 zahájeny pracovní činnosti, které jsou spojené se samotným zatopením zbytkové jámy. Zatopení zbytkové jámy bývalého lomu Medard-Libík se stalo zásadním řešením rekultivační činnosti v této těžbou dobývané oblasti. Zatopením vzniklo jezero o provozní hladině 400 m n. m. a velikosti 495,76 ha, maximální

hloubkou 50 m a objem vody cca 119,14 mil. m³. Na území, které přiléhá ke vzniklému jezeru Medard byla provedena převážně lesnická rekultivace, kdy se provedla skupinová výsadba dřevin. Výsadba byla provedena způsobem vhodným pro vznik skupin stromů, mělkých lesíků a také vzniku volných zatravněných oblastí, které následně budou vyhovovat v okolních lokalitách (Hrazdira, Ráž, 2013).



Obr. č. 13: Mapové znázornění rekultivací na lomu Medard - Libík (zdroj: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020).

Během roku 2003 a 2004 bylo zahájeno pět etap rekultivačních prací Medard – Libík. Jedná se o:

- 1. etapa Medard – Libík – prováděná rekultivační činnost byla zahájena v roce 2004 o celkové výměře 69,88 ha. Byla zahájena zemědělská a lesnická rekultivace v severní části oblasti a její provádění probíhalo do roku 2013.
- 2. etapa Medard - Libík – celková rekultivační plocha této etapy dosahuje 63 ha a byly prováděné odvodňovací práce, zemědělské a lesnické rekultivace, které trvaly do roku 2016.
- 3. etapa Medard – Libík – zahájena v roce 2004, práce se prováděla na ploše 67 ha. Opět byla v části oblasti zahájena zemědělská a lesnická

rekultivace a zahájeny odvodňovací a terénní úpravy. Vše probíhalo do roku 2016.

- 4. etapa Medard – Libík – Jedná se o rekultivační práce o velikosti 101 ha. Během rekultivace jsou provedeny terénní úpravy, dále byla převrstvena plocha materiálem, který je vhodný pro biologickou rekultivaci, především použití cypřišového jílu. Bylo provedeno odvodnění oblasti, pokračovala zemědělská a lesnická rekultivace a bylo zahájeno zatravnění. Tato etapa trvala do roku 2015.
- 5. etapa Medard – Libík – etapa je rozdělena na 93 ha lesnické rekultivace a 7 ha ostatní rekultivace. Opět se jedná o provedení terénních úprav, převrstvující práce, odvodnění, zemědělské rekultivace. Ukončení proběhlo v roce 2012 (Hrazdira, Ráž, 2013).



Foto: č. 9: Rekultivace Medard – Libík, západní část oblasti (Foto vlastní, 2021).

Při výběru lesních dřevin k provádění lesní rekultivace byl zásadní požadavek přednostního využití dřevin původních, mezi které patří jasan ztepilý, dub letní - zimní, smrk ztepilý, javor klen (Jiskra, 2018).

V tabulce č. 8 a grafu č. 8 je uvedena celková bilance rekultivací na bývalém lomu Medard – Libík k 31.12.2019. Z tabulky můžeme vyčíst, že během rekultivační činnosti na tomto lomu mírně převládá lesnická rekultivace

o velikosti 580,41 ha, následuje rekultivace hydrická o velikosti 506,15 ha, která zde má zastoupení ve vzniklém jezeru Medard. Další zastoupení připadá na zemědělskou rekultivaci o velikosti 63,30 ha a rekultivaci ostatní, která činí 39,48 ha.

Medard - Libík celkový stav dle druhu rekultivace k 31.12.2019				
Rekultivace	Ukončené [ha]	Prováděné [ha]	Plánované [ha]	Celkem [ha]
Lesnická	446,68	129,79	3,94	580,41
Zemědělská	50,73	12,55	0,02	63,30
Hydrická	505,15	1,00	0,00	506,15
Ostatní	0,83	15,95	22,70	39,48
Celkem	1003,39	159,29	26,66	1189,34

Tab. č. 8: Celková bilance rekultivací na lomu Medard – Libík (Zdroj dat: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba, 2022).



Graf č. 8: Celková bilance rekultivací na lomu Medard – Libík (Zdroj dat: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba, 2022).

6.2.1. Zatopení zbytkového ložiska bývalého lomu Medard - Libík



Foto č. 10: Zatopená zbytková jáma Medard – Libík (Foto vlastní, 2021).

Rozhodnutí o tom, že bude oblast zbytkové jámy zatopena bylo vydáno v roce 2005. Celá rekultivační činnost se skládala ze tří částí:

- Jímání vody
- Opevnění břehové linie a terénní úpravy
- Monitoring podzemních vod (Hrazdíra, Ráž, 2013).

Dne 30.6. 2008 bylo zastaveno ve zbytkové jámě lomu Medard – Libík odčerpání vod. Zastavením odčerpání vod bylo zahájeno samovolné napouštění vodou srážkovou a podzemní. Tímto způsobem se zbytková jáma plnila rychlostí cca 6,5 mil. m³ za rok. Následně bylo dne 21.12. 2010 zahájeno zkušební napouštění jezera Medard z řeky Ohře. Toto napuštění nebylo pravidelné, protože rozhodující byla kvalita vody v řece Ohři a její množství (Sokolovská uhelná, právní nástupce a.s., 2020).

V následujícím roce došlo dne 12.1. 2011 opětovně k přerušení jímání, a to z toho důvodu, že bylo třeba vyčkat na schválení Manipulačního a Provozního řádu pro plnění jezera. K prvnímu napouštění po zkušebním provozu došlo dne 17.10.2011. Jednalo se převážně o řízené napuštění v podzimním a zimním období, kdy byla kvalita vody vhodnější, protože voda obsahovala méně sinic a zákalů. Během let 2013 až 2015 bylo napouštění jezera omezeno z řeky Ohře,

protože v oblasti obce Svatava probíhala těžba uhlí. Závěrečné soustavné napuštění bylo zahájeno 25.11. 2015 a trvalo až do celkového napuštění jezera. Tento způsob napuštění byl prováděn z důvodu ochrany břehové linie, kterou mohlo narušovat vlnobití. I přes soustavné napuštění docházelo během roku 2016 k částečnému přerušování, protože hydrologický stav v řece Ohře vykazoval špatné podmínky k napuštění jezera. Výsledná kóta jezera 400 m n. m. byla dosažena v březnu 2017 (Sokolovská uhelná, právní nástupce a.s., 2020).

Parametry jezera Medard

Nejnižší umístění dna jezera	350 m n. m
Výška hladiny stálého nadržení	400 m n. m
Výška maximální hladiny	400,30 m n. m
Plocha jezera	495,76
Maximální hloubka	50 m
Objem vody v jezeře	119,14 mil. m ³

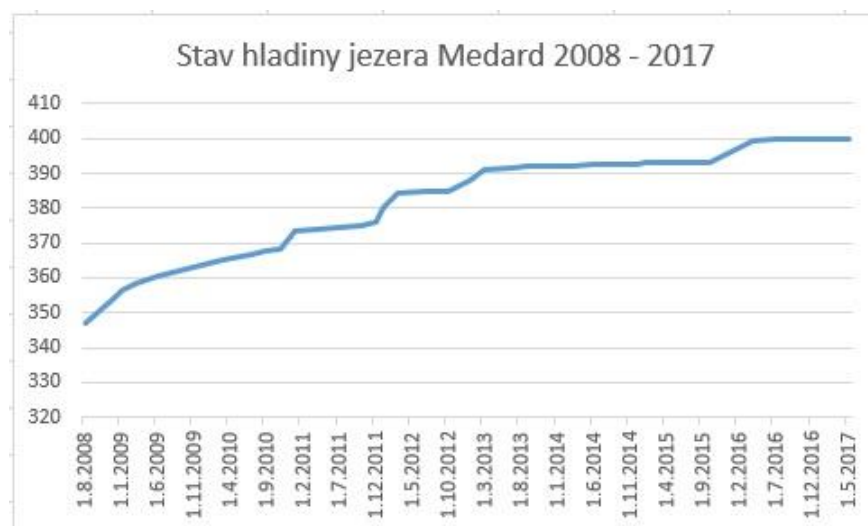
Tab. č. 9: Parametry jezera Medard (Zdroj dat: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba, 2022).

Celé napuštění jezera Medard probíhalo cca 9 let a bylo třeba dodržení podmínek, které stanovil Městský Úřad Sokolov. Stanoveno bylo množství $Q_{prům} = 1\,731$ l/s a $Q_{max} = 4\,000$ l/s, tedy 10 500 tis. m³ za měsíc a 125 000 tis. m³ za rok. Součástí rozhodnutí byla také podmínka odběru, kdy bylo stanoveno ponechání minimálního průtoku v Ohři na hranici 6 m³/s. V případě stejného nebo menšího obsahu vody v Ohři se napuštění vody z řeky neprovádělo. Od prosince 2010 do března 2017 se z řeky Ohře napustilo do jezera Medard cca 88,1 mil. m³ vody (Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s., 2016).

Současné hospodaření jezera Medard se řídí platným manipulačním řádem, který stanovuje provozní hladinu vody na výši 400 m n. m, kdy je možné kolísání hladiny ± 30 cm. V případě, že hladina poklesne pod stanovenou provozní hladinu, je povolené do jezera jímat vodu přes současný jímací objekt, a to pouze v případě, že kvalita vody v Ohři splňuje stanovené hodnoty

majitelem jezera a objem vody v řece je na požadované výšce k napuštění jezera. V případě vyššího stavu hladiny v jezeře Medard je povoleno odpouštění vody z jezera přes současný jímací objekt do řeky Ohře. Opět je vypouštění možné jen v případě vyhovující kvality vody jezera Medard a vhodná výška hladiny řeky Ohře (Sokolovská uhelná, právní nástupce a.s., 2020).

V níže uvedeném grafu č. 9 je uveden stav hladiny od zahájení zkušebního napouštění, které bylo prováděno od roku 2008 do celkového a plného napuštění v roce 2017, kdy byla v březnu dosažena výsledná výška hladiny 400 m n.m.



Graf č. 9: Stav hladiny jezera Medard v letech 2008 – 2017 (Zdroj dat: Sokolovská uhelná. Vývoj hladiny jezera Medard, vlastní tvorba, 2022).

6.2.2. Současnost rekultivační činnosti lomu Medard – Libík

Od roku 2007 byla zahájena poslední etapa rekultivace, která je prováděna na zbývajících plochách východní a severní části oblasti lomu Medard – Libík. Jedná se prostor, který se nachází mezi obcí Svatava, výsypkou Antonín a jezerem Medard. Nejdříve byla provedena terénní úprava oblasti o výměře cca 75 ha. Následovalo zahájení zemědělské rekultivace, která se provádí na ploše o rozloze cca 13 ha. Lesnická rekultivace byla provedena na ploše o rozloze

62 ha výsadbou lesních dřevin. Prováděná je také ostatní rekultivace na ploše 16 ha (Jiskra, 2018).

Od roku 2008 byl také zahájen monitoring jezera, který bude probíhat do roku 2027 (Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s., 2016).

Rekultivační činnost na bývalém lomu Medard – Libík jsou hrazeny z rezervní finanční složky společnosti Sokolovská uhelná, právní nástupce, a. s. Z této rezervy byla hrazena technická a zemědělská rekultivace. Lesnická rekultivace je hrazena Ministerstvem financí (Sokolovská uhelná, právní nástupce a.s., 2020).



Foto č. 11: Rekultivace bývalého lomu Medard – Libík, jižní strana jezera (Foto vlastní, 2021).

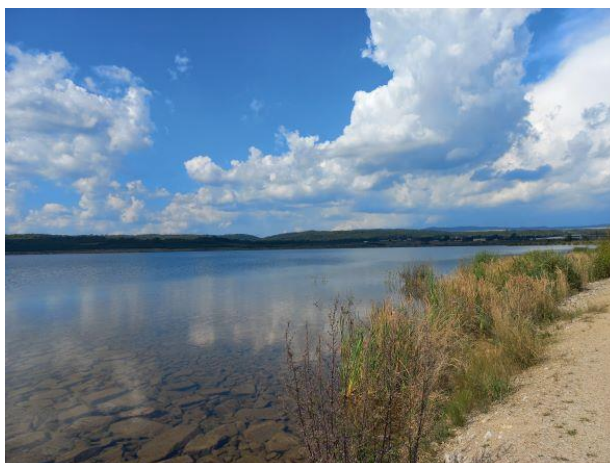


Foto č. 12: Rekultivace bývalého lomu Medard – Libík, jižní břeh jezera (Foto vlastní, 2021).



Foto č. 13: Rekultivace bývalého lomu Medard – Libík, jižní břeh jezera (Foto vlastní, 2021).



Foto č. 14: Rekultivace bývalého lomu Medard – Libík, jižní strana lomu (Foto vlastní, 2021).

6.3. Rekultivace těžební oblasti velkolomu Jiří – Družba



Foto č. 15: Rekultivované území oblasti lomu Jiří – Družba (Foto vlastní, 2021).

Těžební oblast Jiří – Družba se rozléhá ve východní oblasti Sokolovské pánve mezi městem Sokolov a obcemi Nové Sedlo, Královské Poříčí, Lomnice a Vintřův (Brhenský, 1995). Vzhledem k tomu, že se jedná o území s velkou plošnou rozlohou, jsou a budou zde prováděné rekultivační činnosti řazené jako práce na jedné lokalitě (Sokolovská uhelná, právní nástupce a.s., 2020).

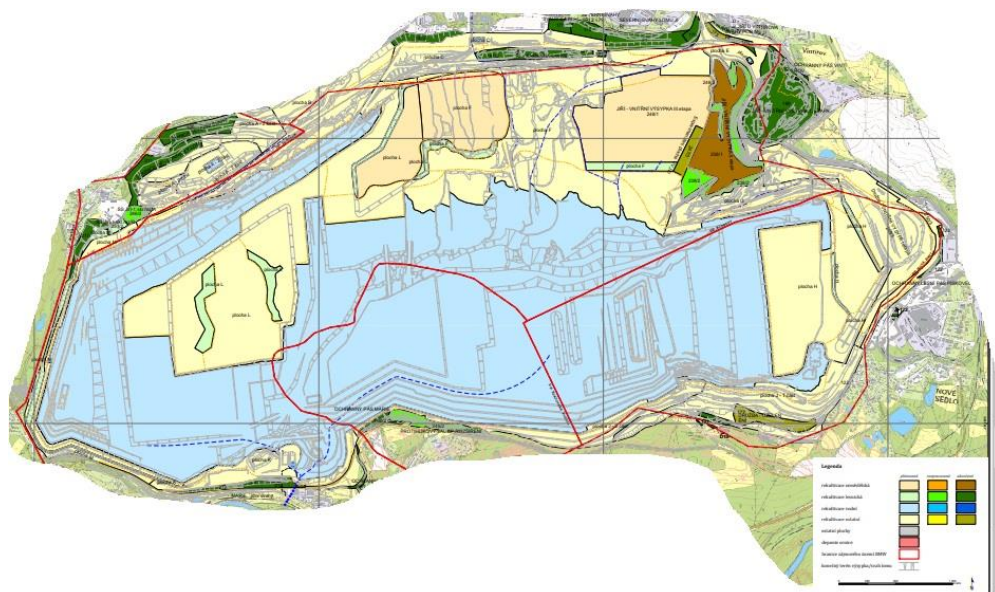
Jedná se o těžební oblasti, kde byla těžba zahájena v roce 1897 na území lomu Družba. Zde těžba probíhala do roku 2011. Velkolom Jiří je v provozu od roku 1949 a těžební práce jsou zde prováděny do současnosti. V roce 2011 došlo ke spojení velkolomu Jiří a Družba a tím vzniká nová těžební divize, která spojuje obě těžební oblasti do jedné (Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s. hospodářské výsledky, 2017).

Během celkové těžební činnosti bylo ve spojené oblasti Jiří – Družba vytěženo více jak 344 mil. tun uhlí (Jiskra, 2018).

Rekultivační činnost v těžební oblasti Jiří – Družba je zatím prováděna na velmi malém území. Jedná se o oblast severovýchodu, dále severní a jižní oblasti. Zahájení rekultivační činnosti můžeme datovat do začátku 70.let 20. st., kdy byla provedena menší lesnická rekultivace. Jednalo se o oblast severní části lomu Jiří a také bývalého prostoru bývalého dolu, který se nacházel v těžené oblasti Jiří. V průběhu následujících let byla nadále prováděna

převážně menší lesnická rekultivace. Tento druh rekultivace je prováděn z důvodu vytvoření ochranné lesní vegetace na severních svazích lomu Jiří. Do současnosti dosahuje rekultivační činnost v těžené oblasti Jiří – Družba rozlohy cca 170 ha. Hlavní a nejrozsáhlejší rekultivační činnost v oblasti bude prováděna po ukončení těžební činnosti, která se zatím odhaduje mezi roky 2030 až 2040 (Sokolovská uhelná, právní nástupce a.s., 2020).

V současnosti probíhá lesnická rekultivace vnitřní výsypky Jiří o rozloze 15, 11 ha. Jedná se o oblast, která leží ve východní části vnitřní výsypky lomu Jiří. V rámci této rekultivační činnosti je prováděna také menší zemědělská rekultivace, která na lesní rekultivace navazuje. Dále je prováděna lesní rekultivace v severní části oblasti, kde je obnovována klasickou lesní rekultivací o rozloze 3 ha. Důvodem rekultivace je minimalizace vlivů těžby pro oblast obce Lomnice (Lisner, 2021).



Obr. č. 14: Současný stav rekultivací lomu Jiří – Družba (Zdroj dat: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020).

Klíčovým prvkem rekultivační činnosti v těžební oblasti Jiří – Družba je vznik budoucího jezera, které bude vytvořeno napuštěním (zatopením) zbytkové jámy lomu Jiří – Družba. Vzniklé jezero bude po konečném napuštění na úrovni 394 m n. m. Počítá se, že jezero bude využíváno jak pro životní a přírodní prostředí, tak pro komerční a rekreační využití pro širokou veřejnost. S oblastí pro rekreační využití se počítá v západní části oblasti jezera, tedy ze strany obce Nového Sedla a jedná se o plochu s rozlohou cca 60 ha. V severní části oblasti jezera, kde se nachází především členitý terén se plánuje vhodný prostor pro vznik litorálních biotopů. Dalším velice zajímavým prvkem vznikajícího jezera bude vytvořený poloostrov na západní straně. Poloostrov bude přístupný široké veřejnosti, a i zde by mělo být využito převážně rekreační a v menší míře přírodní (Lisner, 2021).

Rekultivační činnost okolního území jezera bude z větší části ponechána samostatné přírodní obnově, tedy přirozené sukcesi. Celé okolí vzniklého jezera bylo pro obnovující rekultivační činnost rozděleno na několik úseků, které jsou označené písmeny A až M. V oblasti se počítá s plochou ostatní rekultivace o rozloze cca 903 ha (Sokolovská uhelná, právní nástupce a.s., 2020).

V případě provádění zemědělské rekultivace v těžební oblasti Jiří – Družba je důležitou podmínkou vhodnost sklonu terénu, aby bylo možné využívat a obhospodařovat zemědělské plochy. Další podmínkou je vhodná vzdálenost zemědělské plochy od vzniklého jezera, tak aby nedocházelo ke vzniku eutrofizace jezera. Z tohoto důvodu budou zemědělské rekultivace prováděné ve vyšších částech prostoru Jiří – Družba. Zemědělská rekultivace bude prováděna na ploše cca 174 ha a počítá se s použitím ornice o mocnosti cca 2 100 m³/ha (Ráž, 2021).

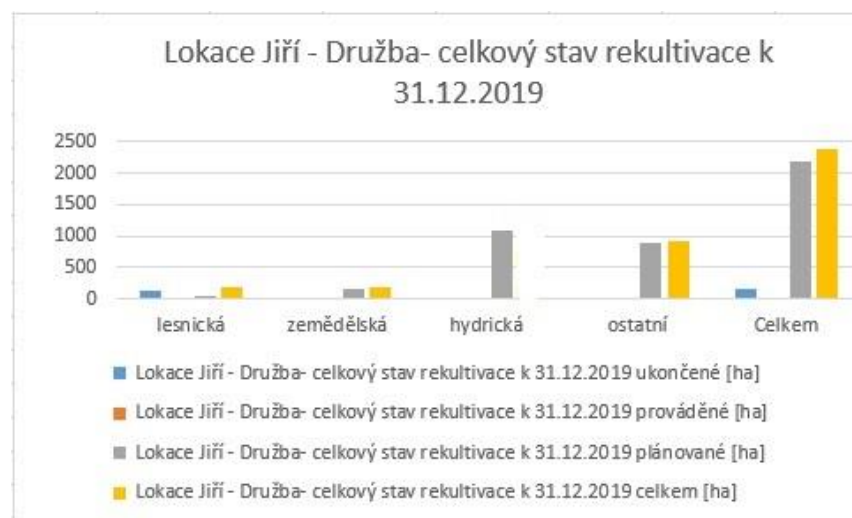
Mezi nejdůležitější obnovu zájmové oblasti patří obnova lesních ploch, které se nacházejí na pozemcích dočasně odňatých k plnění funkci lesa. Celková rozloha těchto pozemků dosahuje cca 32 ha. Plochy se nacházejí ve střední části oblasti lomu Jiří – Družba, kde nebude oblast zatopena, ale bude v blízkosti břehové linie. Dále bude lesnická rekultivace prováděna na jižní straně jezera na ploše o rozloze 12 ha. Další plocha o velikosti 27 ha se nachází v jižní části svahů bývalého lomu Družba. Důležitým aspektem provádění lesnické rekultivace je oddělení zemědělské plochy od vzniklého jezera. Lesní

porost bude plnit ochrannou funkci proti splachům vody ze zemědělské oblasti. V zájmové oblasti bude provedena lesnická rekultivace o celkové rozloze 198,66 ha (Sokolovská uhelná, právní nástupce a.s., 2020).

V tabulce č.10 a grafu č. 10 je uvedena bilance jednotlivých rekultivací v oblasti lomu Jiří - Družba. K uvedenému datu je možné uvést, že prozatimní největší podíl zaujímá lesnická rekultivace, která je provedena na ploše o rozloze 128,51 ha, následuje zemědělská rekultivace s plochou 28,56 ha a rekultivace ostatní provedená na ploše 13,70 ha.

Lokace Jiří - Družba- celkový stav rekultivace k 31.12.2019				
Rekultivace	ukončené [ha]	prováděné [ha]	plánované [ha]	celkem [ha]
lesnická	128,51	18,11	52,04	198,66
zemědělská	28,56	0	145,55	174,12
hydričká	0,00	0,00	1096,83	1096,83
ostatní	13,70	0,00	890,01	903,71
Celkem	170,77	18,11	2184,44	2373,32

Tab. č. 10: Celková bilance rekultivací na lomu Jiří - Družba (Zdroj dat: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba, 2022).

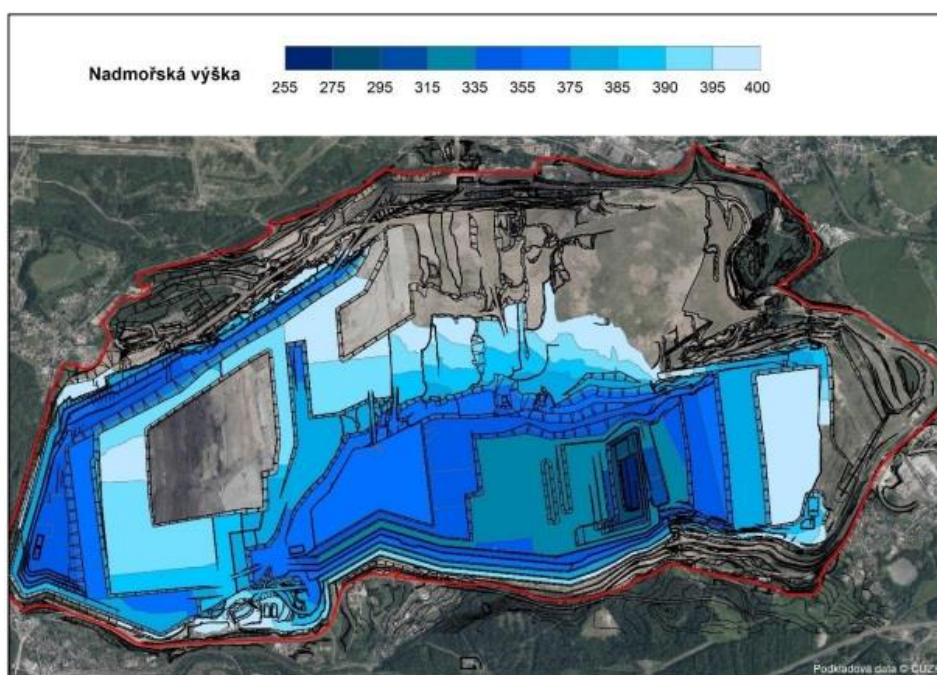


Graf č. 10: Celková bilance rekultivací na lomu Jiří - Družba (Zdroj dat: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba, 2022).

6.3.1. Plán zatopení zbytkové jámy lomů Jiří – Družba

V současnosti se dá říct, že značná část zbytkové jámy těžené oblasti Jiří – Družba má konečný tvar v budoucnu vznikajícího jezera. Ukončení těžby na lomu Jiří – Družba se očekává cca v roce 2039 a tímto ukončením se dotvaruje i západní oblast lomu Jiří – Družba. Po celkovém ukončení těžby bude vytvarovaná vzniklá zbytková jáma, která bude mít nejnižší místo ve výšce cca 330 m n.m. Po ukončení zatopení zbytkové jámy se očekává výška hladiny cca ve 400 m n. m (Lisner, 2021).

Napouštění zbytkové jámy bude prováděno z řeky Ohře v místě, kde do současnosti dochází k vypouštění důlních vod z akumulčních nádrží Marie. Konečná výška hladiny jezera 400 m n. m byla stanovena tak, aby odpovídala průtoku vody v řece Ohři, který by se měl pohybovat na úrovni asi 11 m³/s. Zatopení zbytkové jámy by mělo probíhat gravitačním spádem do potrubí o délce 270 m (Ráž, 2021).



Obr. č. 15: Průzkum napuštění zbytkové jámy po ukončení těžby v roce 2039 s cílenou výškou hladiny 400 m n. m. (Zdroj dat: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020).



Foto č. 16: Rekultivované území lomu Jiří – Dužba, pohled ze strany obce Lomnice (Foto vlastní, 2021).



Foto č. 17: Území lomu Jiří – Dužba, současný stav západní směr k obci Svatava (Foto vlastní, 2021).



Foto č. 18: Rekultivované území lomu Jiří – Dužba, pohled z vyhlídky Pískovec (Foto vlastní, 2021).



Foto č. 19: Rekultivované území lomu Jiří – Dužba, pohled z vyhlídky Pískovec (Foto vlastní, 2021).

6.4. Celková bilance rekultivační činnosti sokolovské pánve

Celková rekultivační činnost na území zasaženým těžbou v Sokolovské pánvi je prováděna s důrazem na podpoření vzniku biologicky významného ekosystému v těžbou zasažené oblasti, kdy se postupně očekává vznik ploch s výskytem rostlin, nových travnatých a lesních ploch a také návrat živočichů do oblasti. Touto obnovu se tedy vytvoří nově vzniklá krajina, obnova celkového životního prostředí Sokolovské pánve a celého Sokolovska. Z toho důvodu vznikl v roce 1993 dlouhodobý Generel rekultivací po těžbě uhlí v okrese Sokolov. Tento Generel je směřován k obnově vodních a vodohospodářský ploch, dále je zde kladen důraz na vytvoření zemědělské, rekreační a relaxační plochy. Cílem je vytvoření celkové rozmanitosti, estetické, ekologické a relaxační hodnoty obnovené krajiny (Lisner, 2021).

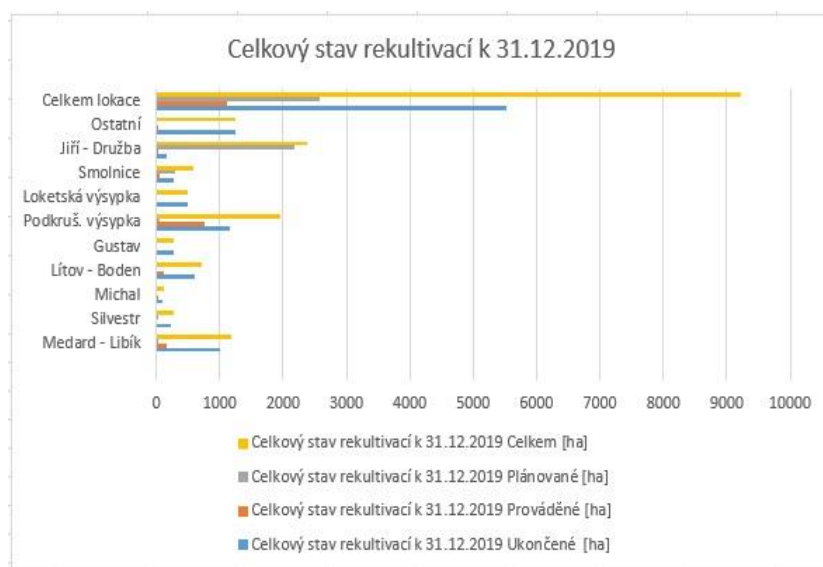
Rozloha území, které bylo a je zasaženo těžbou dosahuje cca 9279,78 ha. Během těžební činnosti, která je v této práci sledována od 50 let. 20. st., je také prováděna rekultivační činnost v oblasti. K 31.12.2019 byla zatím v oblasti provedena a ukončena rekultivace na území o rozloze 5522,67 ha. Nadále je prováděna rekultivační činnost na území o rozloze 1113,08 ha a plánována je na území o rozloze 2644, 03 ha (Sokolovská uhelná, právní nástupce, a. s. 2020).

Během roku 2019 byla zahájena rekultivační činnost na území o rozloze 40,04 ha a ukončena rekultivace o rozloze 100,7 ha. V tomto roce bylo také rozhodnuto o vypracování studie k rekultivační činnosti v těžené oblasti lomů Jiří – Družba (Ráž, 2021).

Níže uvedené tabulky č. 11,12 a grafy 11,12 uvádějí celkový stav rekultivací k 31.12.2019 s uvedením ukončených, současných a plánovaných rekultivací. Dále je uvedena celková bilance jednotlivých druhů rekultivací a jejich grafické znázornění k 31.12.2019.

Celkový stav rekultivací k 31.12.2019				
Lokace	Ukončené [ha]	Prováděné [ha]	Plánované [ha]	Celkem [ha]
Medard - Libík	1003,39	159,29	26,66	1189,34
Silvestr	233,89	0,00	35,81	269,70
Michal	84,57	24,71	0,00	109,28
Lítov - Boden	606,85	109,45	0,00	716,30
Gustav	264,88	0,00	0,00	264,88
Podkruš. výsypka	1147,27	754,06	47,70	1949,03
Loketská výsypka	500,25	0,00	0,00	500,25
Smolnice	262,43	41,46	283,66	587,55
Jiří - Družba	170,77	18,11	2184,44	2373,32
Ostatní	1248,37	6,00	0,00	1254,37
Celkem lokace	5522,67	1113,08	2578,27	9214,02

Tab. č. 11: Celkový stav rekultivací k 31.12.2019 (Zdroj dat: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba, 2022).

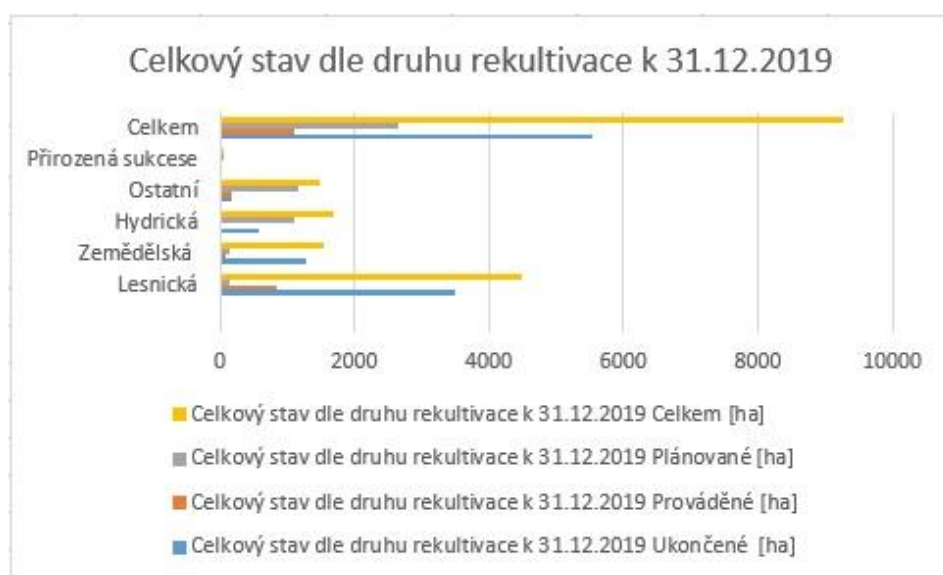


Graf č. 11: Celkový stav rekultivací k 31.12.2019 (Zdroj dat: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba, 2022).

Jak už bylo zmíněno, největší podíl zaujíma lesnická rekultivace, která dosahuje cca 59%, následuje zemědělská rekultivace s cca 38% a rekultivace hydričká s 2%. V tabulce je také uvedeno navýšení rekultivované plochy z původních 9250,44 ha na 9279,78 ha v souladu s platným plánem otvírky, přípravy a dobývání.

Celkový stav dle druhu rekultivace k 31.12.2019				
Rekultivace	Ukončené [ha]	Prováděné [ha]	Plánované [ha]	Celkem [ha]
Lesnická	3492,93	846,96	157,03	4496,92
Zemědělská	1282,50	98,24	152,76	1533,50
Hydrická	584,22	6,43	1096,83	1687,48
Ostatní	163,02	161,45	1171,65	1496,12
Přirozená sukcese	0,00	0,00	43,48	43,48
Celkem	5522,67	1113,08	2644,03	9279,78

Tab. č.12: Znárodnění celkového stavu dle druhu rekultivací k 31.12.2019 (Zdroj dat: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba, 2022).



Graf č. 12: Grafické znázornění celkového stavu dle druhu rekultivace k 31.12.2019 (Zdroj dat: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba, 2022).

6.5. Náklady na obnovu rekultivovaného území

Společnost Sokolovská uhelná se významným způsobem podílí na obnově celého území zasaženého těžbou a jeho životního prostředí. Na obnovu rekultivované oblasti poskytuje společnost nemalé finanční částky, aby bylo dosaženo výsledné obnovy celého území devastovaného těžbou.

Povinnost společnosti podílet se na obnově oblasti zasažené těžbou ukládá zákon č. 44/1988 Sb. o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon). Těžební společnost je povinna nejen obnovovat území zasažené těžbou, ale také vytvářet finanční rezervy, ze kterých se následně rekultivační činnosti hradí. Tato rezerva je určována měrným zatížením vytěžené tuny uhlí. Dále také těžební společnost hradí náklady na obnovu rekultivované plochy z finančního programu, ze kterého může čerpat finanční částky určené k nápravě a odstranění ekologických škod, které vznikly před privatizací těžebních společností hnědého uhlí v regionu Ústeckého a Karlovarského kraje. Je to dáno vládním usnesením z roku 2013 a 2019 a částka, která je na tuto činnost postupně uvolňována je ve výši cca 15 miliard Kč.

Na konkrétních uvedených rekultivovaných oblastech, které jsou v této práci specifikovány, lze uvést orientační finanční náklady pro obnovu rekultivovaných oblastí. Na rekultivaci těžební oblasti bývalého lomu Michal byla společností Sokolovská uhelná vynaložena částka cca 109 335 000 Kč. Dále bylo pro obnovu oblasti poskytnuto cca 100 000 000 Kč z výše uvedeného programu pro nápravu a odstranění ekologických škod. Další rekultivované území se nachází v oblasti bývalého lomu Medard – Libík. Jedná se o rozsáhlou oblast, kde rekultivační činnosti probíhají do současnosti. Během této činnosti bylo vynaloženo na obnovu oblasti cca 953 043 000 Kč. Poslední zájmovou oblastí této práce je území velkolomu Jiří- Družba, kde těžební činnost probíhá do současnosti. Postupně však dochází k zahajování rekultivační činnosti v této oblasti. Zatím byla v oblasti velkolomu provedena z části lesnická, zemědělská a ostatní rekultivace. Výše nákladů se pohybuje okolo cca 266 532 000 Kč. Oblast velkolomu Jiří – Družba je nejrozsáhlejší těžební oblastí Sokolovské pánve a po ukončení těžby se zde plánuje především hydriická rekultivace.

V níže uvedené tabulce č. 13. je uveden přehled jednotlivých oblastí s orientační výši nákladů rekultivovaných ploch. Z tabulky je patrné, že zatím nejvyšší náklad na obnovu zájmového území zasaženého těžbou byl vynaložen v oblasti bývalého lomu Medard – Libík, kdy výše částky za provedené rekultivace dosahuje bezmála cca 1 mld. Následují provedené rekultivace na lomu Jiří – Družba, kde proběhla zatím jen méně rozsáhlá rekultivační činnost, převážně lesním způsobem. I přes nevelký rozsah obnovujících činností tohoto území, dosahuje výše nákladů již značných cca 266 mil. Kč. Celková částka za rekultivační činnost v zájmové oblasti bývalého lomu Michal, lomu Medard – Libík a lomu Jiří – Družba dosahuje zatím výše překračující cca 1,5 mld. Kč.

Celkové orientační náklady rekultivací k 31.12.2019				
	Michal [ha]	Medard-Libík [ha]	Družba-Jiří [ha]	Plocha celkem [ha]
Lesnická [ha]	59,63	576,47	146,62	782,72
Zemědělská [ha]	13,65	63,28	28,56	105,49
Hydrická [ha]	32,10	506,15	0,00	538,25
Ostatní [ha]	3,90	16,78	13,70	34,38
Celkem cena mld. (Kč)	0,11	0,96	0,26	1,33

Tab. č. 13: orientační výše nákladů rekultivovaných oblastí (Zdroj dat: Plán plnění podmínek obvodního báňského úřadu, Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s., 2020), vlastní tvorba, 2022).

6.6. Dlouhodobá vize činnosti společnosti Sokolovská uhelná

Těžební činnost společnosti Sokolovská uhelná bude od roku 2020 probíhat převážně těžbou uhlí na velkolomu Jiří a Poříčí. Tato těžba je plánována zatím do roku 2030. Celková skrývka bude ukládána výhradně do vnitřních výsypek lomů. Záměrem dle plánu otvírky, přípravy a dobývání je těžební činnost v dobývacích prostorech Albertov, Lomnice a Královské Poříčí. Jedná se především o přípravu a dobývání sloje Antonín a zakládání půdy na vnitřní výsypce z lomu Jiří a Poříčí. Těžební činnost bude pokračovat západním směrem s rozšířením těžební oblasti o cca 56 ha, směřující k silnici ve směru Svata – Lomnice (Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s., 2018).

Dle níže uvedené tab. č. 14 je patrné, že těžba skrývky dosáhne své maximální hodnoty v roce 2020 a postupně v následujících letech bude klesat. V roce 2030 se očekává konečná nulová hodnota těžby skrývky. Těžba uhlí bude dosahovat svého maxima od roku 2020 do roku 2025 a následně bude docházet také k postupnému poklesu a neočekává se zvyšování těžební činnosti.

Rok	Skrývka (včetně výklizu)	Uhlí
	[m ³]	[t]
2020	20 486 000	5 000 000
2021	19 841 000	4 300 000
2022	16 093 000	4 400 000
2023	7 551 000	4 700 000
2024	6 723 000	5 000 000
2025	3 410 000	5 000 000
2026	1 969 000	3 900 000
2027	2 202 000	3 000 000
2028	1 596 000	2 844 000
2029	904 000	1 240 000
2030	0	655 000
Celkem	80 775 000	40 039 000

Tab. č. 14: Plánovaná těžba lomu Jiří od roku 2020 do roku 2030 (Zdroj dat: Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s. Plán otvírky, přípravy a dobývání lom Jiří 2030.).

Nadále budou pokračovat rekultivační obnovující činnosti v oblasti lomu Jiří, které budou zatím převážně zemědělské a lesnické. Po ukončení dobývání těžené oblasti se následně počítá převážně s hydrickou rekultivací, kdy bude zatopena zbytková jáma ve výsledné výšce 394 m n. m. K napouštění zbytkové jámy bude využito řeky Ohře, která bude základním zdrojem napouštění vznikajícího jezera. Vznikající napouštěné jezero bude vznikat ze dvou depresí zbytkové jámy, kdy dojde ke spojení těchto depresí ve výšce cca 388 m n. m. Vzniklé jezero bude mít plochu cca 1093 ha a objem vody cca 320 mil. m³ (Lisner, 2021).

6.6.1. Transformace Sokolovské uhelné

V roce 2021 se společnost Sokolovská uhelná rozhodla transformovat do skupiny SUAS GROUP a. s. Jedná se o moderní společnost, která není zaměřená pouze na těžbu a energie. Důvodem této transformace je postupný útlum těžby uhlí v ČR. Tato nově vzniklá společnost bude zaměřena na činnosti v oblasti energetiky, oběhové hospodářství, strojírenské činnosti, realitní a developerské činnosti (Ráž, 2021).

Společnost se dále chce zaměřovat na trvalý rozvoj regionu, ve kterém po desítky let provozuje svou těžební činnost a přispět tak ke zlepšení a obnově regionu Sokolovska celého Karlovarského kraje (Sokolovská uhelná, a. s., 2021).

Další změnou, která nastala v létě roku 2021 bylo spojení s karlovarskou stavební firmou Bau – Stav. Jedná se o spojení z důvodů naplnění klíčových aktivit společnosti, které zajistí výstavbu nových výrobních kapacit zasažených do průmyslových oblastí, zahájení staveb rezidenčního osídlení a v neposlední řadě renovací poškozených domů v samotném městě Sokolově. Mezi další plány patří vybudování nových sportovních, rekreačních a volnočasových oblastí, které vzniknou kolem nového jezera Medard (Lisner, 2021).

6.7. Výsledky

6.7.1. Oblast Medard - srovnání současné krajiny v zájmovém území s rokem 1952

6.7.1.1. Krajina v oblasti bývalého lomu Medard v roce 1952



Obr. č. 16: Výřez leteckého snímku krajiny v oblasti lomu Medard v roce 1952 (Zdroj: © národní geoportál INSPIRE, vlastní úprava, 2022).

Na území bývalého lomu Medard se v roce 1952 nacházela lesnatá oblast s travními plochami. Západní a severozápadní část oblasti byla oblastí převážně orné půdy a zemědělské činnosti. V západní části oblasti se nacházely obce Citice a Habartov, v severní části obec Svatava a z jižní strany město Sokolov. V oblasti se dále nacházely obce Čistá u Svatavy, Lísková, Dvory a Kytlice, které ovšem mezi roky 1952 až 1960 zanikají vlivem povrchové těžby (Beranová, 2005). Oblast je středem Sokolovské pánve a protékala jí řeka Svatava, do které se vlévá Lomnický potok. Z jižní strany zde byla vedena silniční síť, která spojovala Město Sokolov, obec Svatavu a Citice. V severní části oblasti u obce Svatava se nachází již v roce 1952 povrchový lom, který se později spojuje s nově vznikajícím povrchovým lomem Medard (Vlasáková a spol., 1998).

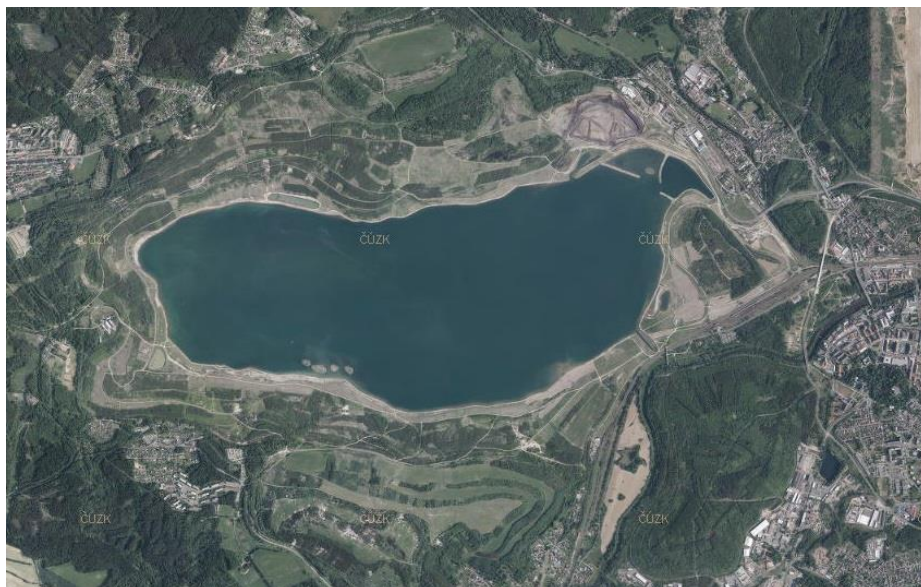


Obr. č. 17: Výřez ze Speciální mapy třetího vojenského mapování rok 1875 – 1952, 1:75000, výřez z listu [3949-3]: znázornění oblasti lomu Medard před těžbou. (Zdroj: © ČÚZK, vlastní úprava, 2022).



Obr. č. 18: Výřez topografické mapy ČÚZK: Geoportál 2022: mapové znázornění oblasti lomu Medard - současnost. (Zdroj: © ČÚZK, vlastní úprava, 2022).

6.7.1.2. Krajina v oblasti bývalého lomu Medard- současnost



Obr. č. 19: Výřez leteckého snímku krajiny v oblasti lomu Medard - současnost (Zdroj: © národní geoportál INSPIRE, vlastní úprava, 2022).

V současné době je oblast bývalého lomu Medard výrazně členitá. Vzhledem k tomu, že na území desítky let probíhala těžba hnědého uhlí, jsou zde různorodé podmínky pro vegetaci. Původní terén je svažován k řece Ohři a obci Svatava. Přírodní poměry oblasti jsou následkem těžby změněny. Vodní toky jsou svedeny do umělých koryt mimo vzniklou těžební oblast. Charakter krajiny je zcela změněn. V západní části se nachází Lítovská výsypka. Mezi Lítovskou výsypkou a Habartovskými svahy se nachází údolí s přeloženým Habartovským potokem. Nejvýraznější proměnou krajiny je ve východní části nově vzniklá vodní plocha Medard s kótou hladiny 400 m.n.m. a rozlohou cca 495,76 ha. V celé oblasti kolem vzniklé vodní plochy se nachází především rekultivované lesní plochy, které doplňují zatravněné plochy. Dále se na území bývalého lomu Medard nachází řada vytvořených cyklostezek. Celá oblast je rekultivovaná tak, aby území narušené těžbou bylo využíváno k rekreačním a sportovním účelům. Také je však třeba zmínit, že území slouží jako významný krajinný estetický prvek.

6.7.1.3 Výsledná zjištění vlastního šetření v oblasti Medard

Celé území spadá do oblasti mezofytika a podstatnou část tvoří fytogeografická oblast Horní Pohoří a severní část okrsku Smrčiny. Typickou vegetaci zde tvoří acidofilní doubravy, ochuzené typy dubohabřin, luhy, také bažinné olšiny a podmáčené smrčiny, které přecházejí do borů a tajgových březin (Culek, 1996).

Po vlastním provedeném průzkumu území lze uvést, že rekultivační činnosti byly provedeny potenciálně vhodným způsobem, ale je třeba uvést, že cílová vhodnost provedení se prokáže až po delším čase, vzhledem k tomu, že se v současnosti jedná ve sledovaném prostoru většinou o mladý porost. Celá oblast byla před a po zatopení zbytkové jámy upravena tak, aby životní prostředí, krajina a celkový ekosystém mohl opět využívat obnovené životaschopné prostředí. V rekultivované oblasti a obvodu jezera Medard bylo provedeno zalesnění lesním porostem, který je pro danou oblast typický. Z lesních porostů je zde významně patrná borovice, modřín, dub zimní, letní, olše, smrk a javor. Po obvodu břehového opevnění jezera je viditelný výrazný růst náletových dřevin, převážně zastoupených borovicí a břízou. Dále je v oblasti okolí jezera Medard zvýšený růst orobince a rákosu. Je možné si také povšimnout, že břehová oblast je oblastí ponechané přírodě. Nacházejí se zde náletové keřové porosty a značné množství travin.

Zastoupení lesního porostu v jižní části oblasti je výsadba jehličnanů, borovice lesní, smrku ztepilého a modřínu evropského. Mezi další použité dřeviny v menším množství v jižní části lomu patří olše šedá, dub zimní a letní.

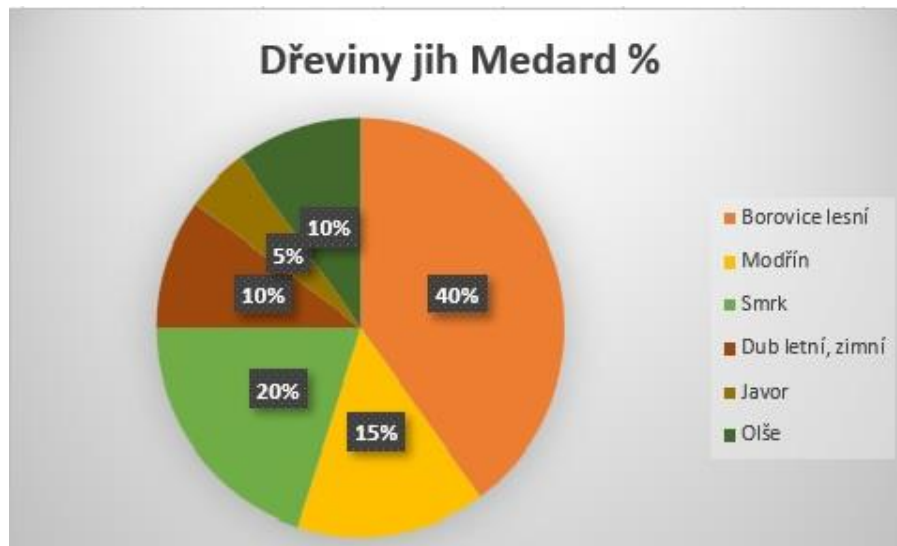


Foto č. 20: Lesní rekultivace jižní strana jezera Medard (Foto vlastní, 2022).



Foto č. 21: Lesní rekultivace jižní strana jezera Medard (Foto vlastní, 2022).

Následující graf č. 13. znázorňuje dřevinné zastoupení na jižní straně oblasti jezera Medard.



Graf č. 13: Dřevinné zastoupení v jižní oblasti jezera Medard (Zdroj dat: dle vlastního průzkumu, vlastní tvorba, 2022).



Foto č. 22: Vytvořené ostrůvky jezera Medard, Foto č. 23: Průhlednost vody jezera Medard (Foto vlastní, 2022).

Při pohledu na vytvořené ostrůvky na jezeře Medard se dá zpozorovat vzrůst dřeviny a traviny. Čistota vody v jezeře je zřetelná. Pouhým okem není viditelné žádné znečištění ani přemnožení organismů ve vodě signalizující organické znečištění. Oblast pobřežní mělčiny, litorální pásmo, je vhodně přizpůsobené pro výskyt organismů vodních i břehových.

V zájmové oblasti bývalého lomu Medard se také nachází značné množství přírodních i umělých mokřadů. V obvodu oblasti Medard jsem zjistil 17 mokřadů. Z toho deset mokřadů se nachází v severní části oblasti a sedm v oblasti jižní. Jako příklad uvádím v jižní oblasti jezera Medard tři umělé mokřady. První mokřad se nachází ve středové části jižní strany uprostřed lesního porostu, převážně borovice, modřínu a břízy. Voda v mokřadu je zřetelně průhledná. K mokřadu vedou dva přítoky a odtok. Hloubka cca 1 m. Druhý mokřad se nachází cca 200 m od prvního mokřadu a nachází se nedaleko břehové linie jezera Medard. Na pohled má modrozelenou barvu a z velké části ho zarůstá rákos. Opět je zde zřetelná průhlednost vody. K tomuto mokřadu náleží dva přítoky a odtoky. Třetí mokřad v centru lesního porostu, který tvoří převážně modřín se nachází západním směrem k obci Bukovany. Je značně zarostlý, voda je mírně kalná. Hloubka mokřadu je cca 1,5m.



Foto č. 24,25,26: Mokřady jižní část jezera Medard (Foto vlastní, 2022).

6.7.2. Oblast Michal - Srovnání současné krajiny v zájmovém území s rokem 1952

6.7.2.1. Krajina v oblasti bývalého lomu Michal v roce 1952



Obr. č. 20: Výřez leteckého snímku krajiny v oblasti lomu Michal v roce 1952 (Zdroj: © národní geoportál INSPIRE, vlastní úprava, 2022).

Oblast bývalého lomu Michal byla v roce 1952 využívána především jako zemědělská. Na území se nacházela převážně orná půda a zatravněné porosty. Lesní porosty se nacházeli v malém rozsahu v severozápadní části. V roce 1952 se v oblasti bývalého lomu Michal také nacházela malá obec Vítkov, která zanikla v souvislosti s plánovanou otvírkou dobývaného uhelného území lomu Michal. Na části území protékal Lobežský potok, který byl v následujících letech přeložen z důvodu těžby na tomto lomu. Procházela zde silniční síť, která spojovala celou oblast s 2,5km vzdáleným městem Sokolov a jižním směrem s obcí Staré Sedlo. V celém území se nacházelo cca 80 domů, převážně hospodářského účelu (Prokop, 2001).



Obr. č. 21: Výřez ze Speciální mapy třetího vojenského mapování rok 1875 – 1952, 1:75000, výřez z listu [3949-3]; znázornění oblasti lomu Michal před těžbou. (Zdroj: © ČÚZK, vlastní úprava, 2022).



Obr. č. 22: Výřez topografické mapy ČÚZK: Geoportál 2022: mapové znázornění oblasti lomu Michal - současnost. (Zdroj: © ČÚZK, vlastní úprava, 2022).

6.7.2.2. Krajina v oblasti bývalého lomu Michal - současnost

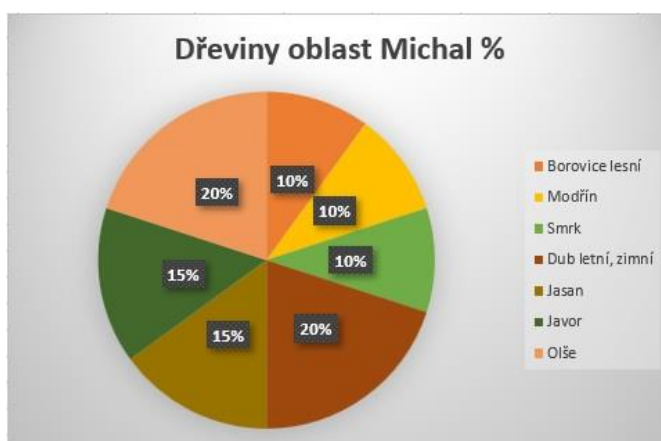


Obr. č. 23: Výřez leteckého snímku krajiny v oblasti lomu Michal současnost (Zdroj: © národní geoportál INSPIRE, vlastní úprava, 2022).

Současná podoba bývalého lomu Michal je značně rozdílná od roku 1952. Zatímco v roce 1952 se jednalo o oblast převážně zemědělskou, v současné době je podoba oblasti z velké části rekreační. Po ukončení těžby vznikla v oblasti vodní plocha o rozloze cca 32 ha, která slouží jako veřejné přírodní koupaliště s ekonomickým a sociálním zázemím. V okolí jezera byl vytvořena pláž, která byla vysypaná pískem z pískovny Erika. Kolem koupaliště je také vedena nově vzniklá cyklostezka. V celé oblasti kolem jezera Michal byly provedeny lesnické rekultivace, převážně pak v jihovýchodní části. Plocha lesního porostu dosahuje cca 59 ha. Orná půda na území bývalého lomu Michal má rozlohu cca 13,65 ha. V severní části oblasti byla vybudována rychlostní silnice R6 ve směru Cheb – Karlovy Vary – Praha. Ze západní strany vede kolem vzniklé rekultivované oblasti jezera Michal silnice II/210 ve směru Sokolov – Staré Sedlo.

6.7.2.3. Výsledná zjištění vlastního šetření v oblasti Michal

Z provedeného průzkumu vyplývá, že rekultivace zdejší oblasti byla zaměřena na vytvoření rekreační oblasti v blízkosti města Sokolov. Po celém obvodu vodní plochy Michal se nachází trvalá travnatá plocha. Je zde patrné provedení lesní rekultivace, kdy se jedná o smíšený porost se zastoupením listnatých dřevin olše šedé, dubu letního, zimního, javoru klenu, jasanu ztepilého a jehličnatých dřevin jako borovice lesní, smrku ztepilého a modřínu opadavého. Můžeme zde také vidět použití pásů keřového porostu, které jsou umístěny mezi lesním a travním porostem. V okrajové části bylo také využito ovocných stromů, a to třešně obecné. V severní části vodní plochy se nachází sportovně rekreační areál, který kladně ovlivnil využití vodní plochy Michal. Severní břeh je pokryt písčitou pláží, dále je zde vybudováno sociální zařízení s umístěním tří restaurací, šaten a WC. Ze sportovišť se zde nachází beachvolejbalové kurty, tenisové kurty, hřiště pro minikopanou a hřiště pro minigolfu. Podél severní oblasti jsou vybudovány cyklostezky, které vedou mezi městem Sokolov, obcí Staré Sedlo a Hruškovou. Ve východní části oblasti se nachází přirozené rozvodí, ze kterého je povrchová voda odváděna do Starosedelského potoka. V západní části je pak povrchová voda odváděna do Lobežského potoka. Během terénního průzkumu v oblasti vodní plochy Michal jsem se zaměřil na dřevinné zastoupení lesního porostu v oblasti. Mohu uvést, že zastoupení zde má výsadba borovice lesní, olše šedá a černá, dub letní, smrk ztepilý, modřín evropský, javor klen a jasan ztepilý. Mírně většinové zastoupení má porost listnatý. Graficky uvádím v grafu č. 15.



Graf č. 14: Dřevinné zastoupení v jižní oblasti Michal (Zdroj dat: dle vlastního průzkumu, vlastní tvorba, 2022).



Foto č. 27: Rekultivace oblast Michal Jižní část (Foto vlastní, 2021).



Foto č. 28: Cyklostezka kolem koupaliště Michal (Foto vlastní, 2021).



Foto č. 29: Koupaliště Michal (Foto vlastní, 2021).

6.7.3. Oblast Jiří – Družba - srovnání současné krajiny v zájmovém území s rokem 1952

6.7.3.1. Krajina v oblasti velkolomu Jiří - Družba v roce 1952



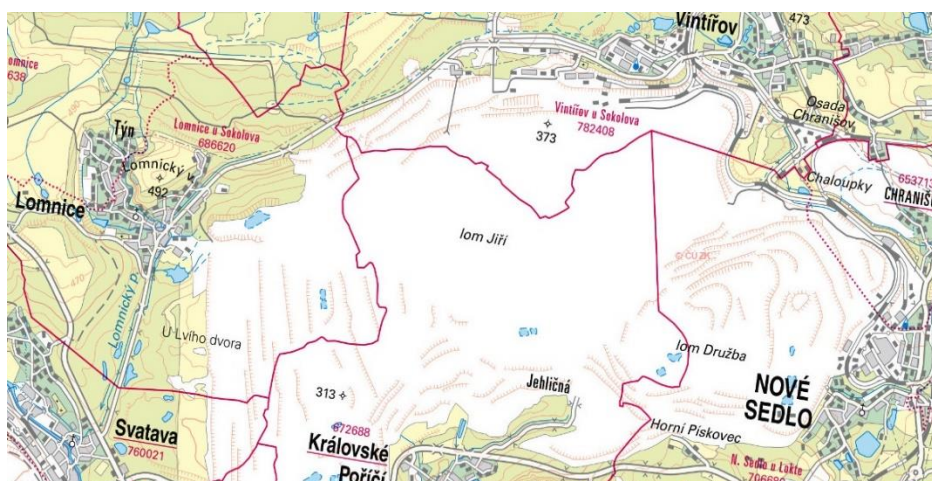
Obr. č. 24: Výřez leteckého snímku krajiny v oblasti lomu Jiří-Družba v roce 1952 (Zdroj: © národní geoportál INSPIRE, vlastní úprava, 2022).

Těžební oblast velkolomu Jiří – Družba zaujímá východní část těžené oblasti mezi městem Sokolov, obcemi Královské Poříčí, Nové Sedlo, Lomnicí a Vintířovem. Krajina v této oblasti v roce 1952 již byla ovlivněna hlubinou těžební činností. Na většině území se vyskytovala zemědělská půda, ale z důvodu těžební činnosti docházelo v oblasti k propadům půdy a na většině území tak byla zemědělská činnost ukončena. Plocha v celé oblasti byla velice různorodá, kdy z důvodu rozsáhlé nezemědělské činnosti bylo v oblasti mnoho zarostlých ploch spojených s lesním porostem. Severní část oblasti u obce Lomnice byla lesnatá s mírně travnatou plochou. V roce 1952 se v oblasti nacházela obec Jehličná, ve které většina obyvatelstva hospodařila na zemědělské půdě a dále obec Albertov (Prokop, 2001). Také zde obyvatelstvo obce do začátku těžby působilo v zemědělství. V jihovýchodní části oblasti se nacházela lesní oblast, na kterou navazovala travnatá plocha. Podél jižní části vedla cestní síť, která spojovala místní obce s městem Sokolov. Východní část tvořilo rozsáhlé území zvané „Pinkoviště u Sokolova“, které bylo ovlivněno

hlubinou těžbou a plocha zde byla z velké části porostlá volnou vegetací (Vlasáková a spol., 1998).



Obr. č. 25: Výřez ze Speciální mapy třetího vojenského mapování rok 1875 – 1952, 1:75000, výřez z listu [3949-3]; znázornění oblasti lomu Jiří-Družba před těžbou. (Zdroj: © ČÚZK, vlastní úprava, 2022).



Obr. č. 26: Výřez topografické mapy ČÚZK: Geoportál 2022: mapové znázornění oblasti lomu Jiří-Družba - současnost. (Zdroj: © ČÚZK, vlastní úprava, 2022).

6.7.3.2. Krajina v oblasti velkolomu Jiří-Družba současnost



Obr. č. 27: Výřez leteckého snímku krajiny v oblasti lomu Jiří-Družba - současnost (Zdroj: © národní geoportál INSPIRE, vlastní úprava, 2022).

Současná podoba krajiny na území velkolomu Jiří – Družba je nesrovnatelná s rokem 1952. Neustálá a pokračující těžba hnědého uhlí změnila zcela podobu krajiny. Na většině území se nachází zdevastované území těžbou, které má podobu prázdné, spálené, měsíční krajiny. Je těžké uvěřit, že se v oblasti někdy nacházely obce se zemědělským zaměřením. Těžba v oblasti pokračuje západním směrem k obci Svatava. Na území se nachází těžká těžební technika. Na první pohled je patrné, že těžba skrývky se provádí v několika řezech. V současné době se na území nachází omezená rekultivovaná plocha. V severní části oblasti, dále severovýchodní a jižní oblasti byla provedena lesní rekultivace, která plní převážně ochranou funkci proti hluku a prašnosti. V budoucnu je zde plánována rekultivace především hydriická, kdy se tímto způsobem zatopí zbytková jáma a tím vznikne v oblasti nové velké jezero. Podél jižní části těžené oblasti Jiří-Družba vede silnice II/ 181, spojující obce Svatava, Nové Sedlo a Locket. Dále tato silnice slouží jako severní obchvat města Sokolov.

6.7.3.3. Výsledná zjištění vlastního šetření v oblasti Jiří - Družba

V oblasti velkolomu Jiří – Družba stále probíhá těžba hnědého uhlí západním směr k obci Svatava. Lom postupuje z východní části na západ. Těžba skrývky je prováděna do 6 řezů. Na jednotlivé řezy je umístěna těžební technika, kterou tvoří např. dobývací stroj, pásová doprava a zakladač.

V případě rekultivační činnosti je patrné, že rekultivační činnost zatím proběhla pouze na omezeném prostoru území v severovýchodní, severní a jižní části. Převážně se jedná o menší samostatné plochy, které plní součást ochranných opatření proti hluku a prašnosti. Lesní rekultivace je patrná na přilehlých svazích vnitřní výsypky ve východní části oblasti. Tato lesní rekultivace navazuje na probíhající zemědělskou rekultivaci v této oblasti. Další provedená lesní rekultivace se nachází v severní části u obce Lomnice.

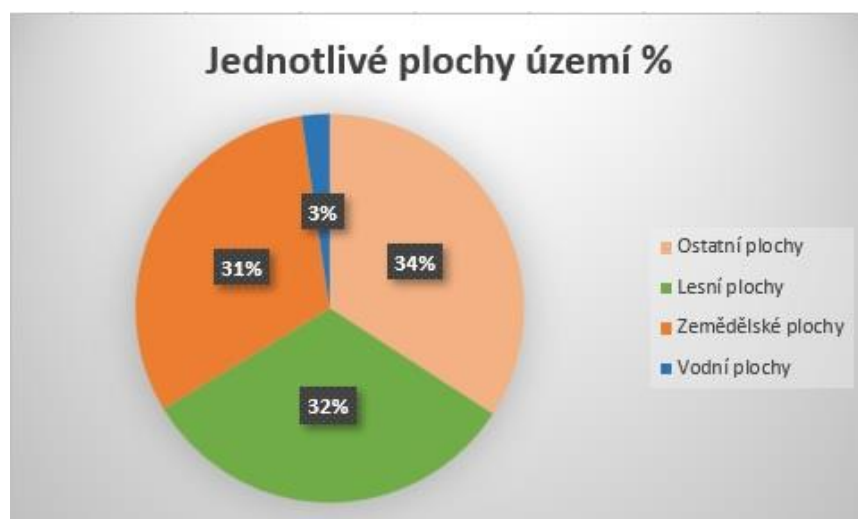
V oblasti Jiří – Družba se v současnosti nejsou žádné vodoteče a z toho důvodu nedochází k zásadním změnám odtokových poměrů. V oblasti se nachází menší množství vodních ploch, které ovšem nejsou vodohospodářsky významné. Především se jedná o zavodněné poklesové kotliny, které vznikají po hlubinném rubání.

Při užším zaměření na vzniklou zbytkovou jámu v oblasti Jiří -Družba je zřejmé, že konečný tvar má již většina území vnitřní výsypky, severních a jižních svahů oblasti lomu Jiří a severní a jižní svahy bývalého lomu Družba. Zatopení zbytkové jámy patří mezi hlavní rekultivační proces v této oblasti. Touto rekultivací bude vznikat jezero ze dvou depresí zbytkové jámy, kdy dojde ke spojení těchto depresí ve výšce cca 388 m n. m. Jezero bude mít plochu cca 1093 ha a objem vody cca 320 mil. m³. Vzniklé jezero bude po napuštění na úrovni 394 m n. m.

V oblasti lomů Jiří - Družba se nachází cca 480 ha území odňatých ze zemědělského půdního fondu s platným odvodem. 261 ha je na území, které se nachází pod úrovní budoucího jezera, dále se jedná o území 217 ha, které se nachází nad čarou zatopení 394 m n. m. Z pozemků určených k plnění funkcí lesa se v oblasti nachází cca 35 ha odňatých pozemků. Z tohoto území se jedná o cca 33 ha s dočasným odnětím a 2 ha odňatých trvale.

6.8. Využívání krajiny Sokolovské pánve v současnosti

Ze zjištění na základě výpisu z katastru nemovitostí je patrné, že z celkové výměry cca 36 580 ha je více jak třetinová rozloha plochy vedená jako „ostatní plocha“, kterou v zájmové oblasti zastupuje převážně těžební území. Rozloha evidované ostatní plochy dosahuje cca 12 284 ha, tedy cca 33,36 % plochy. Pokud se zaměříme na zastoupení lesních, zemědělských a vodních ploch, je v současnosti v oblasti nejvíce zastoupena lesní plocha, která dosahuje z celkové plochy zastoupení cca 31,4 % území zájmové oblasti. Následuje oblast zemědělská s cca 30,6 % rozlohy a oblast vodních ploch, které dosahují jen cca 2,3 % rozlohy území. Ve srovnání s velikostí rozlohy ostatní plochy je zastoupení lesní i zemědělské oblasti spíše průměrné až mírně podprůměrné a v případě zemědělské výroby je také velmi nízké zornění zemědělské půdy, které dosahuje pouze výše 38,9 % oproti 72 % celostátnímu průměru. Travnaté porosty ovšem zaujímají opačný výsledek, kdy oproti celostátnímu průměru dosahují 54,7 % z celkové rozlohy zemědělského půdního fondu (Územní prognóza území dotčeného těžbou hnědého uhlí na Sokolovsku, 2022).



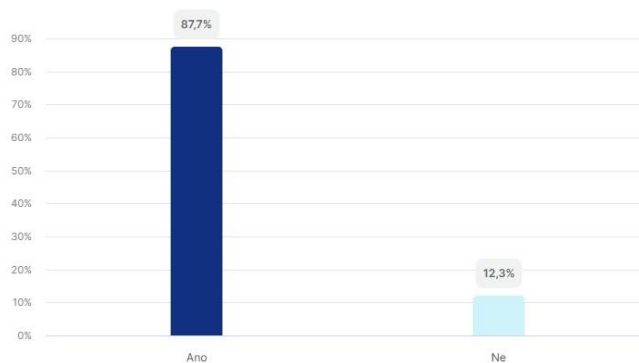
Graf č. 15: Současné zastoupení land use krajiny v zájmové oblasti (Zdroj dat: Územní prognóza území dotčeného těžbou hnědého uhlí na Sokolovsku, vlastní tvorba, 2022).

6.9. Výsledky dotazníkového šetření na vnímání vlivu těžební činnosti a provedených rekultivací

Dle provedeného dotazníkového šetření, které bylo zaměřeno na vnímání těžební činnosti a rekultivací v zájmové oblasti Sokolovské pánve, byly poleženy níže uvedené otázky a výsledná zjištění zpracována v následujících grafech.

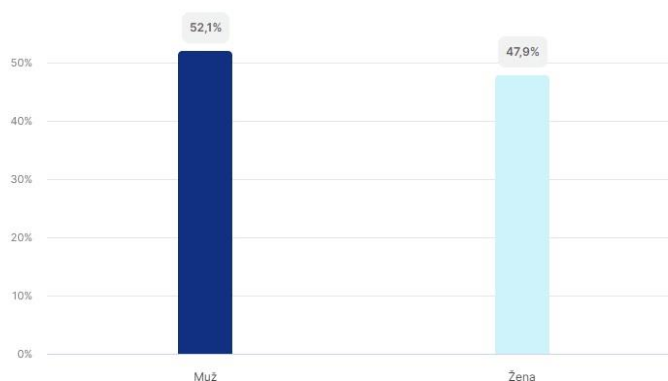
Dotazníkového šetření se zúčastnilo 87,7 % respondentů z oblasti Sokolovska a 12,3 % dotazovaných mimo region Sokolov. 52,1 % respondentů jsou muži a 47,9 % ženy ve věku 18 až 65 let.

2. Žijete v regionu Sokolov?



Graf č. 16: Výsledné dotazníkové šetření – místo pobytu respondentů (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, 2022).

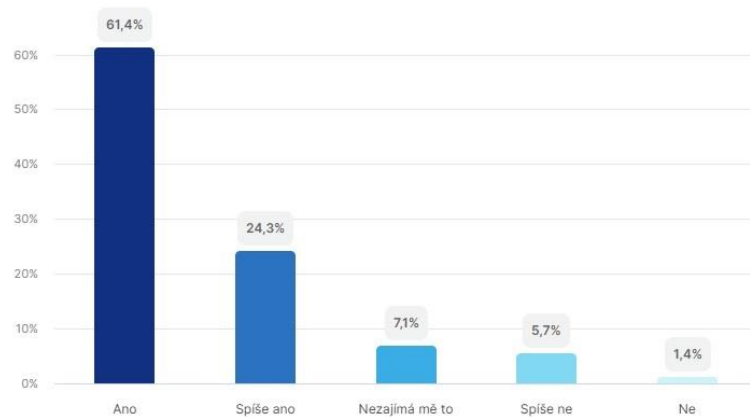
1. Jste Muž/Žena



Graf č. 17: Výsledné dotazníkové šetření – účast mužů a žen (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, 2022).

Na položenou otázku: „*Je těžba uhlí důležitá pro celou oblast Sokolova a okolí?*“ oslovení respondenti odpověděli zcela očekávaně. Naprostá většina respondentů se domnívá, že těžba uhlí pro oblast Sokolovska a okolí je důležitá. Dle výsledků je patrné, že negativní postoj k těžbě uhlí je u oslovených respondentů zdrženlivý. Tento výsledný názor může být způsoben převážně silnou zaměstnaneckou a ekonomickou základnou společnosti Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s.

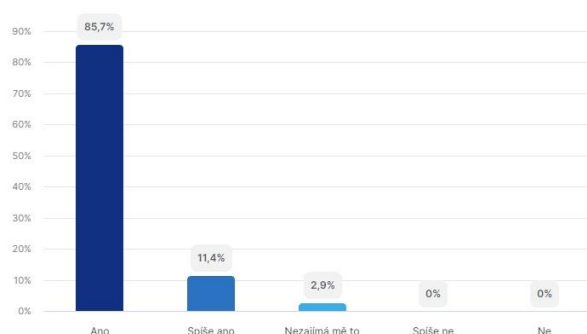
Je těžba uhlí důležitá pro celou oblast Sokolova a okolí?



Graf č. 18: Výsledné dotazníkové zjištění důležitosti těžby v oblasti Sokolova (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, 2022).

Na položenou otázku: „*Má těžební činnost vliv na zaměstnanost v regionu Sokolov a okolí?*“ výsledné zjištění také nepřineslo žádné překvapení. 85,7 % respondentů je přesvědčeno, že těžební činnost má zásadní vliv na zaměstnanost v celé oblasti Sokolova a okolí. Tím se potvrzuje názor předešlé otázky, důležitosti těžební činnosti v celé oblasti. Tento názor může být a pravděpodobně i je ovlivněn silnou pozicí společnosti Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s. a tím získání určité pracovní jistoty a stability.

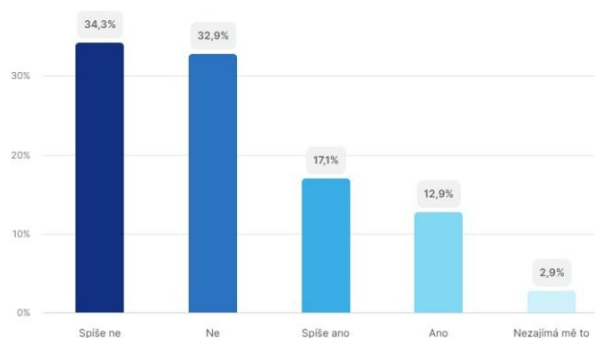
Má těžební činnost vliv na zaměstnanost v regionu Sokolov a okolí?



Graf č. 19: Výsledné dotazníkové zjištění vliv zaměstnanosti v oblasti Sokolova (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, 2022).

Na položenou otázku: „*Souhlasíte s ukončením těžby uhlí na Sokolovsku?*“ výsledné zjištění ukazuje, že většina oslovených respondentů nesouhlasí s ukončením těžby uhlí. Opět se dá předpokládat, že názor je dán silným zázemím a ekonomickou stabilitou společnosti Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s.

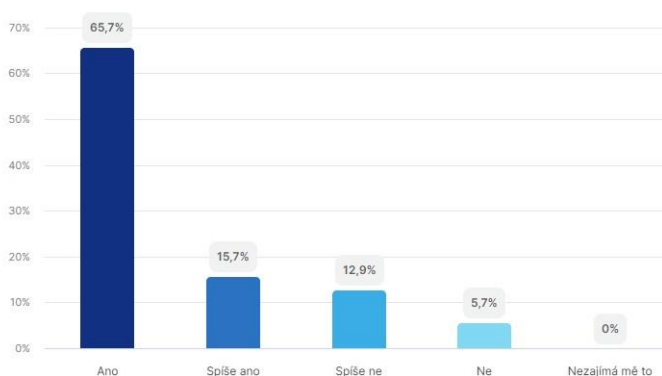
Souhlasíte s ukončením těžby uhlí na Sokolovsku?



Graf č. 20: Výsledné dotazníkové zjištění ukončení těžby v oblasti Sokolova (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, 2022).

Na položenou otázku: „*Vnímáte poškození životního prostředí těžbou uhlí v oblasti Sokolova?*“ výsledné zjištění ukazuje, že oslovení respondenti výrazně vnímají poškození životního prostředí těžbou uhlí. I když v oblasti Sokolova převládá názor, že těžba uhlí v regionu je důležitá, je patrné, že si většina respondentů zároveň uvědomuje, že tato činnost poškozují životní prostředí v celém regionu.

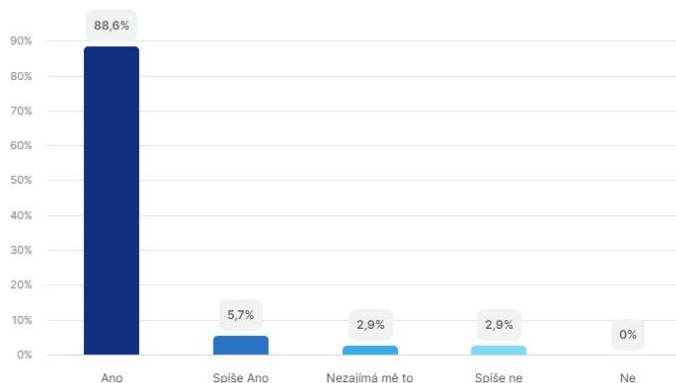
Vnímáte poškození životní prostředí těžbou uhlí v oblasti Sokolova?



Graf č. 21: Výsledné dotazníkové zjištění poškození ŽP v oblasti Sokolova (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, 2022).

Na položenou otázku: „*Je obnova těžbou poškozeného území důležitá?*“ nepřekvapivě výrazná většina oslovených respondentů odpověděla, že ANO. Opět zde výsledné zjištění ukazuje na výrazné vnímání problematiky těžby a důležitosti obnovy těžbou zdevastované oblasti, i když většina respondentů považuje těžbu uhlí v oblasti za důležitou.

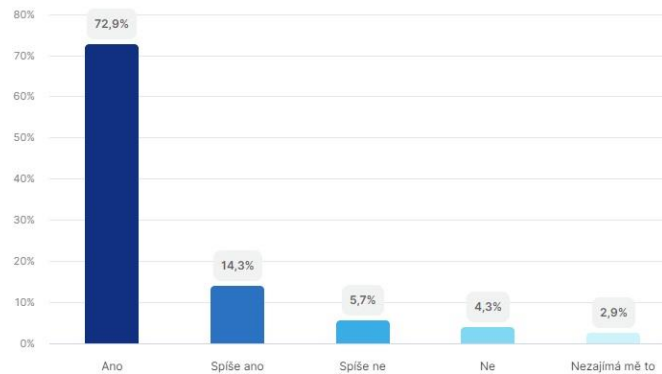
Je obnova těžbou poškozeného území důležitá?



Graf č. 22: Výsledné dotazníkové zjištění obnova území (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, 2022).

Na položenou otázku: „*Vnímáte změnu dobývaného území po provedené Rekultivaci?*“ převládá výrazný názor 72,9 %, který ukazuje jasné vnímání změny obnovené těžební oblasti. Výsledek vypovídá o tom, že lidé si všímají krajiny svého okolí a sledují, jak se území v důsledku těžby a rekultivace mění v novou přetvořenou krajinu.

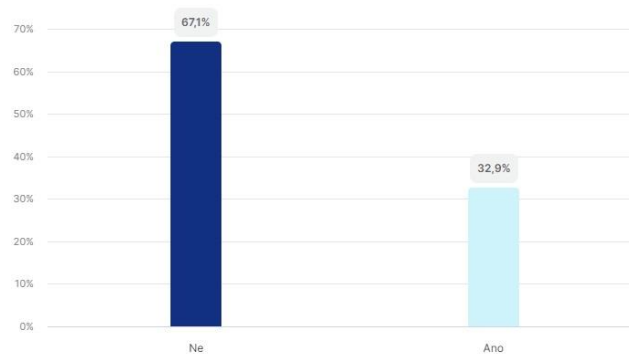
Vnímáte změnu dobývaného území po provedené Rekultivaci?



Graf č. 23: Výsledné dotazníkové zjištění vnímání rekultivace (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, 2022).

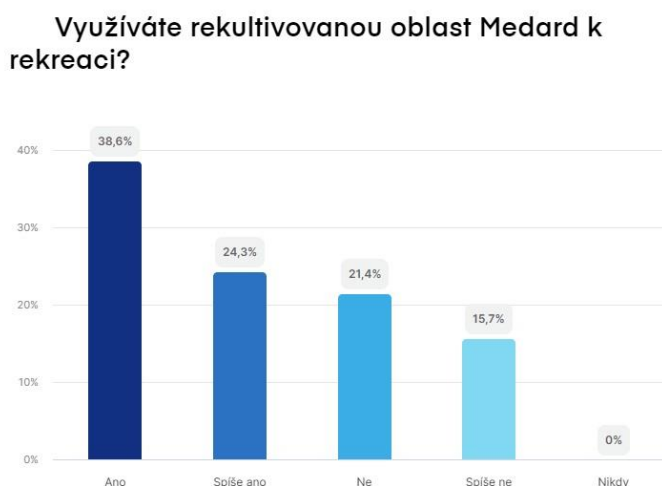
Na položenou otázku: „*Jste vy nebo někdo z rodiny zaměstnancem SUAS?*“ odpovědělo 67,1 % respondentů NE a 32,9 % ANO. I když u obyvatel Sokolova a okolí převládá názor, že těžba uhlí a společnost Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s. představuje ekonomickou a personální stabilitu v celém regionu, většina respondentů není v současnosti zaměstnancem společnosti.

Jste vy nebo někdo z rodiny zaměstnancem SUAS?



Graf č. 24: Výsledné dotazníkové zjištění zaměstnanec SUAS (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, 2022).

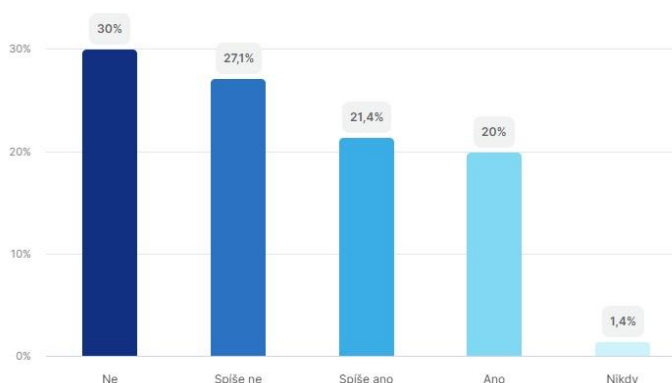
Na položenou otázku: „*Využíváte rekultivovanou oblast Medard k rekreaci?*“ odpovědělo 38,6 % respondentů ANO, 24,3 % spíše ANO, 21,4 % NE a 15,7 % spíše NE. Výsledné zjištění ukazuje, že většina respondentů využívá obnovenou oblast Medard k rekreaci. Může to být způsobeno pravděpodobně tím, že oblast zatím není využívána komerčně a tím je oblast dostupnější bez značné hustoty rekreatantů.



Graf č. 25: Výsledné dotazníkové zjištění oblast Medard (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, 2022).

Na položenou otázku: „*Využíváte k rekreaci koupaliště Michal?*“ odpovědělo 30 % respondentů NE případně 27,1 % spíše NE, 21,4 % spíše ANO a 20 % ANO. Tento výsledek zjištění ukazuje opačný výsledek oproti kladnému zjištění u oblasti Medard. Může to být způsobené ekonomickým zázemím oblasti, která neumožňuje příjemnější strávení v klidné a dostupné oblasti, jako je oblast Medard.

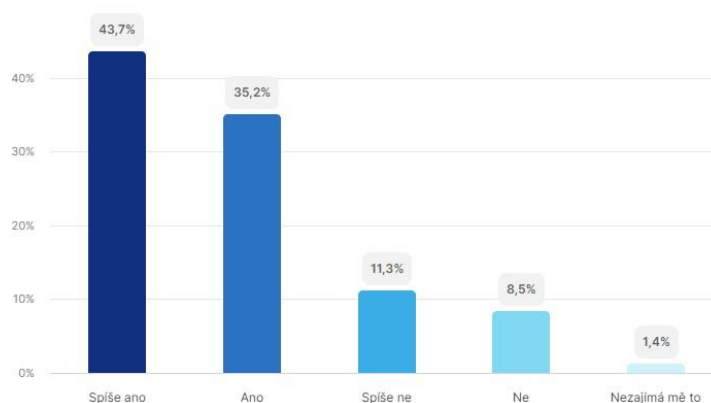
Využíváte k rekreaci koupaliště Michal?



Graf č. 26: Výsledné dotazníkové zjištění koupaliště Michal (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, 2022).

Na položenou otázku: „*Je provedená rekultivace těžného území dostatečná a vyhovující?*“ převládá výrazný názor oslovených respondentů, že provedené rekultivace těžného území v oblasti jsou dostatečné a vyhovující. Výsledek je celkem očekávaný, vzhledem k tomu, že oslovení respondenti vnímají dle dotazníku přeměnu těžební oblasti, kvalitu životního prostředí a jejího okolí. Dále tomu napovídá výsledek využívání rekultivované oblasti Medard, kterou využívá k rekreaci většina dotazovaných respondentů.

Je provedená rekultivace těžného území dostatečná a vyhovující?



Graf č. 27: Výsledné dotazníkové zjištění ke spokojenosti provedených rekultivací (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, 2022).

Shrnutí dotazníkového šetření

Z výsledků dotazníkového šetření je zřejmé, že provedené rekultivace jsou hodnoceny pozitivně. Dotazovaní respondenti vnímají proměnu těžební oblasti a kvalitu životního prostředí svého okolí. Velmi kladně je vnímána především rekultivace v oblasti bývalého lomu Medard- Libík. Z výsledků je dále patrná důležitost těžební činnosti v celé oblasti Sokolovska. Je to dáno pravděpodobně silnou zaměstnavatelskou základnou společností Sokolovská uhelná, právní nástupce, a. s., a tím určitou ekonomickou a sociální jistotou široké veřejnosti v celé oblasti. Dle výsledků šetření lze tedy uvést, že kvalita životního prostředí je pro dotazované respondenty důležitá, ale zároveň je

stejně důležitá v celé oblasti i těžební činnost společnosti Sokolovská uhelná,
právní nástupce, a. s.

7. Diskuse

Problematika těžby hnědého uhlí vždy měla a bude mít nedozírné následky a negativní dopady na životní prostředí, krajinu a lidské prostředí. Vlivem těžební činnosti je výrazně měněna krajina, kdy vznikají dobývaná ložiska – lomy a vnitřní výsypky, dochází i k rušení obcí, které vznikem lomů a výsypek jsou likvidovány a tím zanikají. Dále je výrazně narušen ekosystém krajiny, která je zasažena těžbou, poškozeno životní prostředí znečištěním ovzduší, vodních zdrojů únikem škodlivých látek a prachu. Je třeba si uvědomit, že takové destruktivní zásahy do krajiny, ekosystému a životního prostředí výrazným způsobem ovlivňují současné i budoucí generace a ztěžují tak životaschopnost celé oblasti (Vráblíková, 2009).

Aby nedocházelo k totální a nevratné devastaci krajiny a životního prostředí, jsou již od počátku těžby zahajovány obnovující rekultivační činnosti – tedy Rekultivace. Tato obnovující činnost je naprosto zásadní pro obnovu krajiny, životního prostředí a nového ekosystému celé těžební oblasti. Bez provedení rekultivační činnosti, která obnovuje zasaženou oblast by zůstala nenávratně devastovaná oblast bez života. Často jsou takto devastované oblasti označovány za měsíční krajinu, která nese podobu temna, prázdnoty, krajiny ničeho a nikoho (Smolík, Dirner, 2017).

Tato práce je zpracována k problematice těžební činnosti a rekultivací v oblasti Sokolovské pánve. Pokud poohlédneme na počátek rekultivační činnosti v této oblasti, je možné uvést, že rekultivace prošla cca 60letou zkoušou, praxí, školou, aby se vyvíjela k co nejdokonalejší technice obnovy těžbou zasažené oblasti. Od počátečních rekultivačních činností roku 1959 po současnost bylo obnoveno rekultivací v oblasti Sokolovské pánve, jak uvádím ve své práci, území o velikosti cca 5522,67 ha. Dále je prováděna rekultivační činnost na území o rozloze 1113,08 ha. Pokud se zaměříme na velikost celkové zasažené oblasti, dostaneme se na rozlohu o velikosti 9279,78 ha (Lisner, 2021). Dle uvedených výsledků provedených rekultivací v oblasti Sokolovské pánve lze uvést, že nejčastějším způsobem rekultivační činnosti byla provedena lesní rekultivace, následovala rekultivace zemědělská. Menší, ale neméně významný pak zaujala rekultivace hydrická, kterou doplnila rekultivace ostatní.

Ztotožňuji se s názorem, který uvádí Dimitrovský (1999), že v budoucnu bude provádění hydrické rekultivační činnosti narůstat, a právě hydrická rekultivace se bude podílet na obnově stále ve větším procentuální zastoupením. V oblasti Sokolovské pánve toho může být důkazem vytvoření jezera Michal a nedávno dokončeného zatopeného lomu Medard, kde tím vzniklo nové jezero o rozloze cca 493 ha. Tím ovšem v oblasti Sokolovské pánve hydrická rekultivace není konečná. Po ukončení těžební činnosti na lomu Jiří, které se plánuje zatím na rok 2039, je v plánu nejrozsáhlejší hydrická rekultivace, kdy bude zatopena zbytková jáma na lomu Jiří. Tímto zatopením vznikne nové jezero o rozloze cca 1093 ha. Možná se zde nabízí otázka, jestli je záměr na větší podíl hydrické rekultivace vhodný? Je tento způsob i v jiných oblastech a zemích používán? Odpověď zní ANO. Pokud se podíváme do nedalekého Německa, zde byla hydrická rekultivace využita v Lužici, kde se nachází oblast zatopených lomů. Hydrickou rekultivací je zde vytvářeno několik vodních jezer o celkové rozloze 14000 ha. Také z toho důvodu je jmenovaná oblast uváděna jako oblast nebo území jezer (Pecharová a spol., 2013).

I když je v posledních letech hydrická rekultivaci využívána stále častěji, stále je třeba poukazovat na určité problémy, který tento způsob obnovy přináší. V první řadě je dle mého názoru již od počátku důležité, aby se tvar výsledné zbytkové jámy a jejího okolí formoval do plánované a výsledné podoby, která po ukončení těžby bude zatopena. To sebou přináší problém v zajištění dostatečného přívodu vody, která bude v požadovaném množství a kvalitě. Dále je třeba vyřešit a zabezpečit stabilitu břehových linií, zpevnění a utěsnění dna zbytkové jámy a upravit svahy, které přilehají k břehu napouštěné zbytkové jámy. Veškeré vyskytující se problémy, které jsou spojovány s tímto způsobem obnovy, je třeba řešit a plánovat hned od počátku těžby, protože již na začátku projektové dokumentace se s tímto problémem setkáme. Je třeba si uvědomit tu skutečnost, že úspěšná a účelná rekultivace může být jediné tehdy, jestliže dostatečně známe vývoj a celkový stav obnovované krajiny jak do prostoru, tak času (Dimitrovský, 1999).

Zatím nejrozsáhlejší a nejvíce používanou rekultivační metodou je neméně důležitá lesní rekultivace. Pro tento způsob rekultivace doporučují využití především původních druhů dřevin, které se v oblasti vyskytují přirozeně. Jak

jsem uvedl ve své práci, v oblasti Sokolovské pánve se využívají např. dřeviny dubu, borovice, olše atd. (Ráž, 2021). Musím zde ale uvést, že není možné v celé oblasti využít pouze původní přirozené dřeviny. Je to dáno především menší půdní kvalitou nadložních zemin.

Velice zajímavé téma v rekultivační činnosti je přirozená sukcese. Je vždy otázkou, zdali se na tento způsob má klást značný důraz? V podstatě je to způsob vhodný a nejvíce šetrný k životnímu prostředí a krajíně a nejméně nákladný, ale jde o to, kde se tento způsob využije. Ztotožňuji se s tím, co uvádí ve své publikaci Prach (2006), je vhodné využívat přirozenou sukcesi v oblastech, které prošli nevýznamnou změnou životního prostředí a nedošlo zde k fatálnímu narušení místního ekosystému. Není tedy možné uvést, že by přirozená sukcese měla být využívána přednostně a na většině území, protože je důležité významně uvážit, která obnovovaná oblast je pro tento způsob obnovy vhodná.

Pokud se zaměříme na celkové hodnocení rekultivační činnosti v oblasti Sokolovské pánve, tak tato činnost je naprosto zásadní a nutná proto, aby se docílilo obnovy krajiny a jejího harmonického vývinu. Dle uvedených výsledků mohu uvést, že společnost Sokolovská uhelná vynakládá enormní částky a úsilí pro obnovu zasažené krajiny v oblasti Sokolovské pánve. Je těžké říct, zdali se obnova krajiny dokázala uskutečnit ve všech rekultivovaných oblastech, protože se jedná o dlouhodobý a náročný proces. Lze ovšem uvést, že naprostá většina rekultivované plochy dosahuje pozitivních výsledků a úspěšně se na těchto místech dokázalo obnovit životní prostředí s fungujícím ekosystém, vhodným hydrologickým režimem a estetickým faktorem. Dále je třeba uvést i ekonomickou skutečnost, kdy se v části rekultivované oblasti stalo území určené pro rekreaci, odpočinek a sportovní aktivitu.

8. Závěr

Záměrem diplomové práce bylo poukázat na problematiku těžební činnosti v dobývaném území a jeho širokého okolí a seznámení a hodnocení s rekultivační činnosti ve vybraných lokalitách Sokolovské pánve. Těžba hnědého uhlí probíhá v celé oblasti Sokolovské pánve dlouhé desítky let a stále pokračuje. V důsledku této těžební činnosti byla krajina v oblasti pánve zcela změněna, ovlivněna kvalita životního, přírodního prostředí a celkového ekosystému území. Těžební činnost se také podepsala na zániku cca 20 obcí a zásadně ovlivnila přilehlé obce v okolí těžební oblasti. Z převážené hospodářského a zemědělského území se stala oblast zcela zničená, nehostinná, oblast průmyslová, která mění nejen terén, ale také hydrologický režim v oblasti, půdní poměry a celkovou biosféru.

Po ukončení těžební činnosti v celém dobývaném území je zásadní následná obnova celé oblasti, aby se podařilo v oblasti obnovit kvalitní životní, přírodní prostředí a obnovit celkový životaschopný ekosystém. Rekultivační činnost probíhá v oblasti Sokolovské pánve již několik desítek let a tato obnova je již na řadě míst i pro laickou veřejnou zřetelná.

Rekultivovaná plocha v zájmové oblasti bývalých lomů Michal, Medard a současně ještě dobývaného území lomu Jiří Družba je již v dnešní době velice rozsáhlá a kvalita provedené obnovující činnosti je na velice dobré úrovni. Zatím nejvyšší zastoupení zaujímá lesnická rekultivace, za využití převážně v daném prostředí přirozených a vhodných dřevin. Dalším zásadním a do budoucna pravděpodobně nejvíce využívaným rekultivačním způsobem je hydrická rekultivace. Tento způsob rekultivační činnosti můžeme pozorovat v lokalitě bývalého lomu Michal, kde byla zatopená zbytková jáma a tím bylo vytvořeno veřejné koupaliště Michal, které tím zvyšuje kvalitu rekreačního využití oblasti pro obyvatele města Sokolov a širokého okolí. Ještě výraznější a neméně povedený způsob hydrické rekultivace je zřetelný v oblasti bývalého lomu Medard, kde se do budoucna počítá s vytvořením rozsáhlé rekreační, sportovní a přírodní oblasti. Zatopením zbytkové jámy vzniklo jezero Medard a kolem jeho celého obvodu a okolí jezera, nově obnovená rekultivovaná oblast, ve které vznikla obnovená lesní, zemědělská, travnatá a vodní plocha. Dále je důležité zmínit, že rekultivované území oblasti Medard slouží jako

významný krajinný estetický prvek, který plní funkci z historického, estetického, produkčního a ekologického hlediska. Významnou rekultivační činnost v zájmové oblasti zaujímá také zemědělská rekultivace, která doplňuje především rekultivaci lesní a rekultivace ostatní, které jsou součástí prováděné hydričké rekultivace.

Uvedené rekultivační činnosti navracejí obnovované území zpět do krajiny, kde se navrácí kvalitní životní prostředí a životaschopný ekosystém. Provedené, a především následné rekultivační činnosti přináší budoucnost pro celé území Sokolovské pánve. Vznikem rozsáhlých vodních ploch je zde naděje k vytvoření vhodné rekreační, sportovní, ekonomicky stabilní a esteticky přírodní, životaschopné oblasti.

9. Literatura

- **Bárta J., 2001:** Tvář naší země - krajina domova – vyd. 1.Sborník příspěvků ke konferenci konané ve dnech 21. -23. února 2001 na Pražském hradě a v Průhonicích. -- ISBN 80-86512-07, 366 st.
- **BEHENSKÝ J., 1995:** Těžba hnědého uhlí [rukopis]: lomy Jiří, Družba, Marie, Medard-Libík
- **BERANOVÁ V, R., 2005:** Zaniklé obce na Sokolovsku. 1. vyd. Sokolov: Krajské muzeum Sokolov, ISBN 80-86630-06-04
- **BERAN P., BERA, J., JOHN J., ŠTUKOVÁ Z., UHLÍK P., VAICOVÁ R., 1999:** Sokolovsko, nejen vzpomínky. Okresní muzeum a knihovna, Sokolov, 234st.
- **BERAN P., 2000:** Rekultivační práce v sokolovském revíru před rokem 1945. In: Bystrický V., Západočeský historický sborník 6. Státní oblastní archiv, Plzeň, 309 st.
- **CULEK M., a kol. 1996 :** Biogeografické členění České republiky, Enigma Praha, 347s
- **DESES, P, SCHMID, S. M., ZIEGLER, P. A 2004:** Evolution of the European Cenozoic rift systém: Inter action of the Alpine and Pyrenean orogens with their foreland lithosphere, Tectonophysics, 360s.
- **DIMITROVSKÝ K., 1999:** Zemědělské, lesnické a hydrikové rekultivace území ovlivněných báňskou činností. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, ISBN 80-7271-065-06.
- **DIMITROVSKÝ K., 2001:** Tvorba nové krajiny na Sokolovsku. Sokolovská uhelná, Sokolov.
- **FORMAN, R T T. -- GODRON, M. 1993:** Krajinná ekologie. Praha: Ministerstvo životního prostředí České republiky, ISBN 80-200-0464-5.
- **HRAZDÍRA J., Ráž J., 2013:** Jezera a mokřady ve zbytkových jámách po těžbě nerostů, sborník příspěvků, ISBN 978-80-260-4172-6
- **HOBBS R. J., 2002:** Spontaneous Succession versus Technical Reclamation in the Restoration of Disturbed Sites. Restoration Ecology 16/3. P. 363-366.
- **JISKRA J., 1993:** Z historie uhelného hornictví na Sokolovsku, Chebsku a Karlovarsku, 395 st.
- **JISKRA J., 1997:** Z historie uhelných lomů na Sokolovsku: od Johanna Davida Edler von Starcka po Sokolovskou uhelnou, a.s. Sokolovská uhelná, a.s., Sokolov, ISBN 80-238-2642-5, 206 st.

- **JISKRA J., 2005:** Johann David Edler von Starck a jeho podíl na rozvoji hornictví a průmyslu v západních a severovýchodních Čechách koncem 18. a 19. století. Krajské muzeum, Sokolov, ISBN 80-86630-05-6, 238 st.
- **JISKRA J., 2008:** Těžba stříbrných rud v Jáchymově v 16. století : s jáchymovskými osobnostmi a první báňskou školou : Georgius Agricola, Johannes Mathesius, Lazar Ercker, ISBN 978-80-903893-2-8
- **JISKRA J., 2010:** Velká kniha hornictví karlovarského kraje, 978-80-254-7338-2, 351 st.
- **JISKRA J., 2018:** Vzpomínka na lom Medard ve Svatavě a související malolomy v obrázcích. vydáno vlastním nákladem, ISBN 978-80-270-5261-5, 147 st.
- **JISKRA J., 2018:** Chronologické sestavení význačných hornických událostí v Karlovarském kraji od roku 967, ISBN 978-80-270-4038-4 141 st.
- **KRYL, V., FROHLICH, E., SIXTA, J. 2002:** Zahlazení hornické činnosti a rekultivace, 1. vydání Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, ISBN 82-248- 0111-6, 79 st.
- **LISNER M., 2021:** Plnění podmínek rozhodnutí Obvodního báňského úřadu pro území kraje Karlovarského ve věci schválení čerpání finančních prostředků z rezervy na sanaci a rekultivaci pozemků dotčených těžbou za rok 2020. Báňský rozvoj a příprava výroby, Sokolovská uhelná – Nevydáno.
- **MAJER J., A KOL. 1985:** Uhelné hornictví v ČSSR. Profil, Ostrava, 793 s.
- **MCCULLOUGH Ch., D., SCHULTZE M., 2018:** Engineered river flow-through to improve mine pit lake and river values; Article. Science of The Total Environment 640-641. P. 217-231.
- **MENEGAKI, M., E. a KALIAMPAKOS, D., C., 2012:** Evaluating mining landscape: A step forward. Ecological Engineering 43, p. 26-33
- **PECHAROVÁ E., 2013:** Obnova jezerní krajiny – odkaz Ivana Svobody. Sborník příspěvků z konference „Jezera a mokřady ve zbytkových jamách po těžbě nerostů. Most
- **PEŠEK J., 2010:** Terciérní pánve a ložiska hnědého uhlí České republiky. Praha: Česká geologická služba, ISBN 978-80-7075-759-8
- **PRACH, K., 2006:** Příroda pracuje zadarmo. Technické nebo přírodní rekultivace?
- **PROKOP V., 1994:** Kapitoly z dějin Sokolovska. Sokolov, Okresní muzeum, 273 st.

- **PROKOP, V., 2001:** I tudy kráčely dějiny. Z historie zaniklých a těžbou uhlí vážně zasažených míst Sokolovského revíru. 1. vyd. Sokolov: Sokolovská uhelná a.s. ISBN 80-238-7153-6., 235 st.
- **ROJÍK P., 2005:** Návrh stratigrafického členění terciéru Sokolovské pánve, Zpravodaj Hnědé uhlí, Most
- **RICHTER, M., 2012:** Úvod do průmyslových technologií. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně.
- **SIXTA, J. JONÁŠ, F. 1988:** VYSOKÁ ŠKOLA ZEMĚDĚLSKÁ V PRAZE. Současný stav problematiky rekultivací v podmínkách Severočeského hnědouhelného revíru. Disertační práce. Most: 1988.
- **SMOLÍK D., DIRNER V., 2017:** Význam rekultivace jako proces obnovy narušené biosféry
- **ŠTRUDL J., 2001:** Uhlí na Sokolovsku podle historických pramenů. Dimitrovský K.: Tvorba nové krajiny na Sokolovsku. Sokolovská uhelná, a.s., Sokolov,
- **ŠTÝS S., 1981:** Rekultivace území postižených těžbou nerostných : surovin, 1. vyd. -- Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 678 st.
- **ŠTÝS S., a kol., 2014:** Proměny severozápadu, český statistický úřad, ISBN 978-80-250-2556-7, 181 st.
- **TRPÁKOVÁ I., 2013:** Krajina ve světě starých pramenů. ISBN 978-80-7458-053-6, 248 st.
- **TOLASZ, R., BAŠTÝŘOVÁ, H., 2007:** Atlas podnebí Česka. Český hydrometeorologický ústav v Praze. Olomouc. ISBN 978-80-86690-26-1.
- **VALÁŠEK V., CHYTKA L., 2009:** Velká kronika o hnědém uhlí: minulost, současnost a budoucnost těžby hnědého uhlí v severozápadních Čechách. ISBN 978-80-903893-4-2, PLZEŇ, 379 st.
- **VLASÁKOVÁ E., VLASÁK V; JISKRA J., 1998:** Dějiny obce Královské Poříčí. 1. vyd. Královské Poříčí: Obec Královské Poříčí, ISBN 80-238-3582-3, 157 st.
- **VOLNÝ S., 1985.:** Deteriorizace a rekultivace krajiny. Vysoká kola zemědělská. Brno, 187 st.
- **VRÁBLÍKOVÁ J., a kol., 2009:** Metodika revitalizace krajiny v postižených regionech Podkrušnohoří. Fakulta životního prostředí Univerzita J.E. Purkyně, ISBN 978-80-74-14-195-9, 78 st.
- **WILSON, M., DOWNES, H., 1991:** Tertiary–Quaternary extension-related alkaline magmatism in western and central Europe. Journal of Petrology 32, 811–850.

- **ZAHRADNICKÝ J., MACKOVČIN P., 2004:** Plzeňsko a Karlovarsko. Chráněná území ČR, svazek XI. – AOPK, Ekocentrum Brno, Praha, 558 st.
- **Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s 2020:** Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a. s.,
- **Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s.2007:** Tvorba nové krajiny na sokolovsku
- **Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s. 2016:** Zpracované podklady k jezeru Medard-Libík,
- **Sokolovská uhelná právní nástupce., a.s.,2019:** Vývoj hladiny jezera Medard, 2008 - 2019. Báňský rozvoj a příprava výroby, Sokolovská uhelná. Nebylo vydáno – nepublikováno.
- **Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s., 2018:** Plán otvírky, přípravy a dobývání lom Jiří 2030
- **Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s. 2020:** Plán plnění podmínek obvodního báňského úřadu.
- **Ing. Ivan M. Rothbauera kol.,2003:** Územní prognóza území dotčeného těžbou hnědého uhlí na Sokolovsku.

Online zdroje

- **Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s., Hospodářské výsledky, © 2011**
(online) [cit.10.11. 2021] Dostupné z:
https://suas.cz/images/dokumenty/196632051450577c6d0ccb0_Hospodarske_vysledky_2011.pdf
- **Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s., Hospodářské výsledky, © 2017**
(online) [cit.10.11. 2021] Dostupné z:
<https://suas.cz/images/clanky/Hospodarske/2017-HV.pdf>
- **Ing. Pöpperle Jiří, © 2002,** rekultivační činnost, (online) [cit.10.12. 2021]
Dostupné z:
https://slon.diamo.cz/hpvt/2002/sekce/zahlazovani/Z14/P_14.htm

- **Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s. 2021:** Transformace Sokolovské uhelné, (online) [cit.10.12. 2021] Dostupné z: <https://www.suas.cz/10-suas/aktuality/954-transformace-sokolovske-uhelne>
- **Česká geologická služba, ©2021:** on-line map - Česká geologická služba: mapová aplikace, verze 1B.2 (online) [cit.20.12.2021] dostupné z http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g50_2&y=867352&x=1013700&r=2000&s=1&legselect=0
- **Český hydrometeorologický ústav, ©2021.,** mapy charakteristik klimatu, historická data (online) [cit.20.12.2021] dostupné z <https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/mapy-charakteristik-klimatu>
- **Český zeměměřický a katastrální úřad, ©2021.,** online Archiv, (online) [cit.20.12.2021] dostupné z <https://ags.cuzk.cz/archiv/>
- **Národní geoportál INSPIRE, ©2022,** (online) [cit.20.12.2021] dostupné z <https://geoportal.gov.cz>
- **Survio.com – ©2022** vytvoření vlastního dotazníku k místnímu šetření dostupné z <https://www.survio.com/cs/>

Ostatní zdroje

- **Ing. Milan Lisner 2021** - vedoucí sekce Báňského rozvoje a přípravy výroby SUAS – osobní schůzka k problematice těžby a rekultivací.
- **Jan Ráž 2021**– technologický úsek Báňského rozvoje a přípravy výroby SUAS – osobní schůzka k problematice těžby a rekultivací.

10. Použité obrázky, fotky, tabulky a grafy

Obrázky

Obrázek č. 1: Paleogeografická mapa starosedelského souvrství (Pešek a kol., 2010, autor: Petr Rojík).

Obrázek č. 2: Paleogeografická mapa novosedelského souvrství (Pešek a kol., 2010, autor: Petr Rojík).

Obrázek č. 3: Paleogeografická mapa sokolovského souvrství (Pešek a kol., 2010, autor: Petr Rojík).

Obrázek č. 4: Paleogeografická mapa cypřišového souvrství (Pešek a kol., 2010, autor: Petr Rojík).

Obrázek č. 5: Výskyt lomů a hlubinné těžby v roce 1945 (Dimitrovský, 2001).

Obrázek č. 6: Mapové znázornění celkové rekultivační situace 2019 (zdroj: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020).

Obrázek č. 7: Těžené oblasti Sokolovské pánve – současné a zaniklé (Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020).

Obrázek č. 8: Geologická mapa zájmové oblasti Sokolovské pánve (zdroj: © Česká geologická služba, Český úřad zeměměřický a katastrální, vlastní úprava, Jaroslav Dvořák, 2021).

Obrázek č. 9: Geologická, topografická mapa zájmové oblasti Sokolovské pánve (zdroj: © Česká geologická služba, Český úřad zeměměřický a katastrální, vlastní úprava, Jaroslav Dvořák, 2021).

Obrázek č. 10: Úhrn srážek Sokolovsko v roce 2020 (zdroj: © Český hydrometeorologický ústav, chmi.cz, vlastní úprava, Jaroslav Dvořák, 2021).

Obrázek č. 11: Průměrná roční teplota Sokolovska 2020 (zdroj: © Český hydrometeorologický ústav, chmi.cz, vlastní úprava, Jaroslav Dvořák, 2021).

Obrázek č. 12: Mapové znázornění rekultivací na lomu Michal (zdroj: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020).

Obrázek č. 13: Mapové znázornění rekultivací na lomu Medard - Libík (zdroj: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020).

Obrázek č. 14: Současný stav rekultivací lomu Jiří – Družba (zdroj: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020).

Obrázek č. 15: Průzkum napuštění zbytkové jámy po ukončení těžby v roce 2039 cílená výška 400 m n. m. (zdroj: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020).

Obrázek č. 16: Výřez leteckého snímku krajiny v oblasti lomu Medard v roce 1952 (Zdroj: © geoportal.gov.cz, vlastní úprava, Jaroslav Dvořák, 2022).

Obrázek č. 17: Výřez ze Speciální mapy třetího vojenského mapování rok 1875 – 1952: znázornění oblasti lomu Medard před těžbou. (Zdroj: © ČÚZK, ags.cuzk.cz/archiv/, vlastní úprava, 2022).

Obrázek č. 18: mapové znázornění oblasti lomu Medard - současnost. (Zdroj: © ČÚZK, ags.cuzk.cz/archiv/, vlastní úprava, 2022).

Obrázek č. 19: Výřez leteckého snímku krajiny v oblasti lomu Medard - současnost (zdroj: © geoportal.gov.cz, vlastní úprava, 2022).

Obrázek č. 20: Výřez leteckého snímku krajiny v oblasti lomu Michal v roce 1952 (Zdroj: © geoportal.gov.cz, vlastní úprava, 2022).

Obrázek č. 21: Výřez ze Speciální mapy třetího vojenského mapování rok 1875 – 1952 znázornění oblasti lomu Michal před těžbou. (Zdroj: © ČÚZK, ags.cuzk.cz/archiv/, vlastní úprava, 2022).

Obrázek č. 22: mapové znázornění oblasti lomu Michal - současnost. (zdroj: © ČÚZK, ags.cuzk.cz/archiv/, vlastní úprava, 2022).

Obrázek č. 23: Výřez leteckého snímku krajiny v oblasti lomu Michal současnost (zdroj: © geoportal.gov.cz, vlastní úprava, 2022).

Obrázek č. 25: Výřez ze Speciální mapy třetího vojenského mapování rok 1875 – 1952: znázornění oblasti lomu Jiří-Družba před těžbou. (Zdroj: © ČÚZK, ags.cuzk.cz/archiv/, vlastní úprava, 2022).

Obrázek č. 26: mapové znázornění oblasti lomu Jiří-Družba - současnost. (Zdroj: © ČÚZK, ags.cuzk.cz/archiv/, vlastní úprava, 2022).

Obrázek č. 27: Výřez leteckého snímku krajiny v oblasti lomu Jiří-Družba-současnost (zdroj: © geoportal.gov.cz, vlastní úprava, 2022).

Tabulky

Tab. č. 1: Podíl způsobů těžby v letech (zdroj: ŠTRUDL,2001, vlastní tvorba, Jaroslav Dvořák, 2021).

Tab. č. 2: Těžba uhlí a skrývky na velkolomu Jiří v letech (zdroj: Jiskra 2010, SUAS, vlastní tvorba).

Tab. č. 3: Těžba uhlí a skrývky na lomu Družba v letech (zdroj: Jiskra 2010, SUAS, vlastní tvorba – Jaroslav Dvořák, 2021).

Tab. č. 4: Porovnání těžby na lomech Medard I a II od roku 1957 až 1974 (zdroj: Jiskra 2010, vlastní tvorba – Jaroslav Dvořák, 2021).

Tab. č. 5: Celková těžba na lomu Medard I v letech (zdroj: Jiskra 2010, vlastní tvorba – Jaroslav Dvořák, 2021).

Tab. č. 6: Celková bilance rekultivací na území Michal (zdroj: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba – Jaroslav Dvořák, 2021).

Tab. 7: Rekultivace na lokalitách Michal (zdroj: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba – Jaroslav Dvořák, 2021).

Tab. č. 8: Celková bilance rekultivací na lomu Medard – Libík (zdroj: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba – Jaroslav Dvořák, 2021).

Tab. č. 9: Parametry jezera Medard (zdroj: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba – Jaroslav Dvořák, 2021).

Tab. č. 10: Celková bilance rekultivací na lomu Jiří - Družba (zdroj: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba – Jaroslav Dvořák, 2021).

Tab. č. 11: Celkový stav rekultivací k 31.12.2019 (zdroj: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba – Jaroslav Dvořák, 2021).

Tab. č.12: Znázornění celkového stavu dle druhu rekultivací k 31.12.2019 (zdroj: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba – Jaroslav Dvořák, 2021).

Tab. č. 13: orientační výše nákladů rekultivovaných oblastí (zdroj: Plán plnění podmínek obvodního báňského úřadu, Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s., 2020).

Tab. č. 14: Plánovaná těžba lomu Jiří od roku 2020 do roku 2030 (zdroj: Plán otvírky, přípravy a dobývání lom Jiří 2030).

Grafy

Graf č. 1. Celková těžba uhlí lomů Sokolovské pánve od roku 1955 do 2017 (zdroj: Valaška, Chytka 2009, Jiskra 2010, Jiskra 2018, Sokolovská uhelná, právní nástupce a. s. 2017, vlastní tvorba – Jaroslav Dvořák, 2021).

Graf č. 2: Grafické znázornění těžby uhlí a skrývky na velkolomu Jiří v letech (zdroj, Jiskra 2010, SUAS, vlastní tvorba – Jaroslav Dvořák, 2021).

Graf č. 3: Grafické znázornění těžby uhlí a skrývky na lomu Družba v letech (zdroj, Jiskra 2010, SUAS, vlastní tvorba – Jaroslav Dvořák, 2021).

Graf č. 4: Grafické znázornění těžby na lomech Medard I a II od roku 1957 do roku 1974 (zdroj: Jiskra 2010, vlastní tvorba – Jaroslav Dvořák, 2021).

Graf č. 5. Grafické znázornění celkové těžby na lomu Medard I od roku 1957 (zdroj, Jiskra 2010, vlastní tvorba – Jaroslav Dvořák, 2021).

Graf č. 6: Celková bilance rekultivací na území Michal (zdroj: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba – Jaroslav Dvořák, 2021).

Graf č. 7: Rekultivace na lokalitách Michal (zdroj: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba – Jaroslav Dvořák, 2021).

Graf č. 8: Celková bilance rekultivací na lomu Medard – Libík (zdroj: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba – Jaroslav Dvořák, 2021).

Graf č. 9: Stav hladiny jezera Medard v letech 2008 – 2017 (zdroj: Sokolovská uhelná. Vývoj hladiny jezera Medard, vlastní tvorba – Jaroslav Dvořák, 2021).

Graf č. 11: Celkový stav rekultivací k 31.12.2019 (zdroj: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba – Jaroslav Dvořák, 2021).

Graf č. 12: Grafické znázornění celkového stavu dle druhu rekultivace k 31.12.2019 (zdroj: Souhrnný plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou Sokolovské uhelné, právní nástupce a.s., 2020, vlastní tvorba – Jaroslav Dvořák, 2021).

Graf č. 13: Dřevinné zastoupení v jižní oblasti jezera Medard (Zdroj: dle vlastního průzkumu, vlastní tvorba, 2022).

Graf č. 14: Dřevinné zastoupení v jižní oblasti Michal (Zdroj: dle vlastního průzkumu, vlastní tvorba, 2022).

Graf č. 15: Současné zastoupení land use krajiny v zájmové oblasti (Zdroj dat: Územní prognóza území dotčeného těžbou hnědého uhlí na Sokolovsku, vlastní tvorba, 2022).

Graf č. 16: Výsledné dotazníkové šetření – místo pobytu respondentů (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, Jaroslav Dvořák, 2022).

Graf č. 17: Výsledné dotazníkové šetření – účast mužů a žen (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, Jaroslav Dvořák, 2022).

Graf č. 18: Výsledné dotazníkové zjištění důležitosti těžby v oblasti Sokolova (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, Jaroslav Dvořák, 2022).

Graf č. 19: Výsledné dotazníkové zjištění vliv zaměstnanosti v oblasti Sokolova (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, Jaroslav Dvořák, 2022).

Graf č. 20: Výsledné dotazníkové zjištění ukončení těžby v oblasti Sokolova (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, Jaroslav Dvořák, 2022).

Graf č. 21: Výsledné dotazníkové zjištění poškození ŽP v oblasti Sokolova (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, Jaroslav Dvořák, 2022).

Graf č. 22: Výsledné dotazníkové zjištění obnova území (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, Jaroslav Dvořák, 2022).

Graf č. 23: Výsledné dotazníkové zjištění vnímání rekultivace (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, Jaroslav Dvořák, 2022).

Graf č. 24: Výsledné dotazníkové zjištění zaměstnanec SUAS (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, Jaroslav Dvořák, 2022).

Graf č. 25: Výsledné dotazníkové zjištění oblast Medard (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, Jaroslav Dvořák, 2022).

Graf č. 26: Výsledné dotazníkové zjištění koupaliště Michal (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, Jaroslav Dvořák, 2022).

Graf č. 27: Výsledné dotazníkové zjištění ke spokojenosti provedených rekultivací (vlastní šetření, vytvořeno online: Survio.com, Jaroslav Dvořák, 2022).

Fotky

Foto č. 1: Velkolom Jiří (autor: Jaroslav Dvořák, 2021).

Foto č. 2: Lom Družba (zdroj: © mapy.cz, 2006)

Foto č. 3: lom Medard (zdroj: © mapy.cz, 2006).

Foto č. 4: Jezero Michal – pohled z jihovýchodu (autor Jaroslav Dvořák, 2021).

Foto č. 5: Jezero michal – pohled od města Sokolov (autor: Jaroslav Dvořák, 2021).

Foto č. 6: zatravnění jihovýchodní části Michal (autor: Jaroslav Dvořák, 2021).

Foto č. 7: Lesnická rekultivace bývalého lomu Michal (autor: Jaroslav Dvořák, 2021).

Foto č. 8: Jezero Medard (autor: Jaroslav Dvořák, 2021).

Foto: č. 9: Rekultivace Medard – Libík, západní část oblasti (autor, Jaroslav Dvořák, 2021).

Foto č. 10: Zatopená zbytková jáma Medard – Libík (autor: Jaroslav Dvořák, 2021).

Foto č. 11: Rekultivace bývalého lomu Medard – Libík, jižní strana jezera (autor, Jaroslav Dvořák, 2021).

Foto č. 12: Rekultivace bývalého lomu Medard – Libík, jižní břeh jezera (autor, Jaroslav Dvořák, 2021).

Foto č. 13: Rekultivace bývalého lomu Medard – Libík, jižní břeh jezera (autor, Jaroslav Dvořák, 2021).

Foto č. 14: Rekultivace bývalého lomu Medard – Libík, jižní strana lomu (autor, Jaroslav Dvořák, 2021). Foto č. 15: Rekultivované území oblasti lomu Jiří – Dužba (autor, Jaroslav Dvořák, 2021).

Foto č. 16: Rekultivované území oblasti lomu Jiří – Dužba, pohled ze strany obce Lomnice (autor, Jaroslav Dvořák, 2021).

Foto č. 17: Území oblasti lomu Jiří – Dužba, současný stav západní směr k obci Svatava (autor, Jaroslav Dvořák, 2021).

Foto č. 18: Rekultivované území oblasti lomu Jiří – Dužba, pohled z vyhlídky Pískovec (autor, Jaroslav Dvořák, 2021).

Foto č. 19: Rekultivované území oblasti lomu Jiří – Dužba, pohled z vyhlídky Pískovec (autor, Jaroslav Dvořák, 2021).

Foto č. 20: Lesní rekultivace jižní strana jezera Medard (autor: Jaroslav Dvořák, 2022).

Foto č. 21: Lesní rekultivace jižní strana jezera Medard (autor: Jaroslav Dvorak, 2022).

Foto č. 24,25,26: Mokřady jižní část jezera Medard (autor: Jaroslav Dvořák, 2022).

Foto č. 27: Rekultivace oblast Michal Jižní část (autor: Jaroslav Dvořák, 2021).

Foto č. 28: Cyklostezka kolem koupaliště Michal (autor: Jaroslav Dvořák, 2021).

Foto č. 29: Koupaliště Michal (autor: Jaroslav Dvořák, 2021).

