

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE**  
**FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**  
**KATEDRA BIOTECHNICKÝCH ÚPRAV KRAJINY**



**HODNOCENÍ PROCESU PŘEMĚNY POSTTĚŽEBNÍ  
KRAJINY SOKOLOVSKA Z POHLEDU ÚČASTNÍKŮ  
ROZHODOVACÍCH ŘÍZENÍ**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**VEDOUcí PRÁCE: ING. MARKÉTA HENDRYCHOVÁ, PH.D.**

**AUTOR: MICHAELA MALÍNKOVÁ**

©2020 ČZU v Praze

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Michaela Malínková

Územní technická a správní služba

Název práce

**Hodnocení procesu přeměny posttěžební krajiny Sokolovska z pohledu účastníků rozhodovacích řízení**

Název anglicky

**Evaluation of the process of transformation of Sokolovsko post-industrial landscape from the view of participants decision-makers**

---

**Cíle práce**

Zjištění, jak vnímají účastníci rozhodujících řízení proces přeměny posttěžební krajiny Sokolovska.

**Metodika**

Pro vypracování praktické části jsem vybrala kvantitativní metodu výzkumu v podobě dotazování účastníků rozhodovacích řízení a procesů. Dotazníky jsou anonymní a budou použity pouze pro účely výzkumu. Obsahují 15 otázek. Předpokládám 50 vyplněných dotazníků. Získaná data budou podrobena statickým analýzám.

**Doporučený rozsah práce**

40

**Klíčová slova**

Těžba, Sokolovsko, přeměna krajiny

---

**Doporučené zdroje informací**

J. Jiskra, 1997, Z historie uhelných dolů na Sokolovsku, Sokolovská uhelná, ISBN: 80-238-2642-5

J. Měchýř – J. Matějček, 1987, Černý miliony, Ústí nad Labem : Severočeské nakladatelství

M. Spurný, 2016, Most do budoucnosti laboratoř socialistické modernity na severu Čech, Karolinum, ISBN 9788024633497

UNIVERZITA PALACKÉHO. PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA, – SMOLOVÁ, I. *Těžba nerostných surovin na území ČR a její geografické aspekty*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2008. ISBN 978-80-244-2125-4.

Vladimír Prokop, 2001, I tudy kracely dejiny z historie zaniklych a tezbou uhlí vazne zasazenych mist sokolovskeho reviru, Sokolov : Sokolovská uhelná, ISBN: 80-238-7153-6

V, Valášek, 2009, Velká kronika o hnědém uhlí minulost současnost a budoucnost těžby hnědého uhlí v severozápadních Čechách, G2 studio, ISBN: 978-80-903893-4-2

---

**Předběžný termín obhajoby**

2018/19 LS – FŽP

**Vedoucí práce**

Ing. Markéta Hendrychová, Ph.D.

**Garantující pracoviště**

Katedra biotechnických úprav krajiny

**Konzultant**

Ing. Martin Berka

Elektronicky schváleno dne 28. 3. 2019

**prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 28. 3. 2019

**prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.**

Děkan

V Praze dne 10. 04. 2019

### Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: Hodnocení procesu přeměny post-  
těžební krajiny Sokolovska z pohledu účastníků rozhodovacích řízení, vypracova-  
la samostatně a citovala jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použi-  
la a které jsem rovněž uvedla na konci práce v seznamu použitých informačních  
zdrojů.

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

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

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

V Cítolibeč dne \_\_\_\_\_

## Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat Ing. Markétě Hendrychové Ph.D. a Ing. Martinovi Berkovi za spolupráci, konzultace a odborné vedení při tvorbě této bakalářské práce.

V Cítolibeč dne \_\_\_\_\_

## Abstrakt

Tato bakalářská práce je rešerší literárních zdrojů zabývajících se těžbou uhlí, rekultivací krajiny a především názorů účastníků rozhodujících řízení (firmy, úřady, spolky, sdružení) na posttěžební krajinu na území Sokolovska v lokalitách sokolovské pánve. Práce je rozdělena na dvě části a to na část teoretickou, kde je popsána oblast regionu Sokolovska, těžba uhlí a její dopady, rekultivace a legislativa a dále na praktickou, ve které je vyhodnoceno dotazníkové šetření, ze kterého vyplývá, že problémů ohledně rekultivací je spousta, především neochota ze strany Sokolovské uhelné a nezájem o danou problematiku ze strany občanů.

Klíčová slova: Sokolovsko, přeměna krajiny, těžba uhlí, rekultivace

## Abstract

This bachelor thesis is a review of literary sources dealing with coal mining, land reclamation and above all the opinions of decision-makers (companies, authorities, associations, associations) on mining landscape in the Sokolov area in the Sokolov basin. The thesis is divided into two parts, namely the theoretical part, where the region of Sokolov region, coal mining and its impacts, reclamation and legislation are described and the practical one, which evaluated the questionnaire survey, which shows that there are many problems with reclamation, in particular the reluctance of Sokolovska coal and the lack of interest in the issue by citizens. ,

Keywords: Sokolov region, landscape transformation, coal mining, reclamation

## **OBSAH**

<b>1. ÚVOD.....</b>	<b>10</b>
<b>2. CÍLE.....</b>	<b>10</b>
<b>3. METODIKA.....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 Postup práce.....</b>	<b>12</b>
<b>3.2 Popis zájmového území.....</b>	<b>12</b>
3.2.1. Lokalizace území.....	12
3.2.2. Historie.....	13
3.2.3. Základní informace.....	13
3.2.4. Geografická charakteristika.....	14
3.2.5. Klimatologie a hydrologie.....	14
3.2.6. Chráněná území.....	14
3.2.7. Obyvatelstvo a věk.....	14
<b>4. LITERÁRNÍ REŠERŠE.....</b>	<b>14</b>
<b>4.1 Těžba uhlí.....</b>	<b>14</b>
<b>4.2 Druhy těžby.....</b>	<b>15</b>
<b>4.3 Historie těžby.....</b>	<b>16</b>
<b>4.4. Těžba uhlí na Sokolovsku.....</b>	<b>17</b>
<b>4.5. Dopady těžby.....</b>	<b>17</b>
4.5.1. Vznik Výsypek.....	17
4.5.2. Vlivy těžby.....	18
<b>4.6 Rekultivace.....</b>	<b>20</b>
<b>4.7. Financování rekultivací.....</b>	<b>21</b>
<b>4.8. Legislativa.....</b>	<b>21</b>
<b>4.9. Sokolovská uhelná a.s.....</b>	<b>22</b>
4.9.1. Projekty.....	22
<b>5. VÝSLEDKY.....</b>	<b>26</b>



<b>6. DISKUZE.....</b>	<b>41</b>
<b>7. ZÁVĚR.....</b>	<b>45</b>
<b>8. ZDROJE.....</b>	<b>46</b>
<b>9. PŘÍLOHY A SEZNAMY.....</b>	<b>48</b>

## 1. Úvod

Tato oblast má dlouhou historii v těžbě. Těžba probíhala už od poloviny 18. století, dříve probíhala těžba hlubinným dobýváním, později pouze lomovým způsobem. Množství těženého uhlí trvale rostlo až do poloviny 80. let, poté klesalo až do ukončení těžby. Během své existence sokolovské doly zasáhly významně do charakteru krajiny v regionu. A to nejen samotnou těžbou, ale i masivní podporou výstavby. Z jejich prostředků tak vznikly a dosud vznikají v Sokolově i okolních městech objekty sloužící zdravotnictví, sportu i rekreaci široké veřejnosti.

Ukončení těžby znamená útlum hornického průmyslu a s tím spojené negativní dopady – především zvýšení nezaměstnanosti a dopady na životní prostředí, jsou však nové inovativní strategie pro rozvoj regionu a obnovení nebo zlepšení krajiny.

Hlavní roli v oblasti těžby uhlí hraje především Sokolovská uhelná a.s., která je největším zaměstnavatelem v regionu a velkým dílem přispívá k dění v oblasti životního prostředí, proto jsem se zaměřila nejen na její historii, ale hlavně na její projekty, které se snaží obnovit území postižená těžbou. Velkou část literární rešerše věnuji samotné těžbě uhlí, s ní spojenou historií a dále výsypkám a následným rekultivacím, díky kterým se krajina postupně vrací do původního stavu.

## 2. Cíle

Vybraným územím pro mou bakalářskou práci je okres Sokolov. Cílem této práce je:

- popsat posttěžební krajiny na území Sokolovska
- prakticky se zaměřit na analýzu názorů na proces přeměny krajiny po těžbě uhlí a následné rekultivace z pohledu rozhodujících řízení – firmy, úřady, spolky, sdružení, resp.
- sestavit dotazník
- následně provést dotazníkové šetření
- výsledky zhodnotit a zanalyzovat.

Více o metodě dotazování je v samostatné kapitole Metodika.

### 3. Metodika

#### 3.1 Postup práce

Teoretická část je zpracovávána na základě informací čerpaných především z knih, které se vztahují k těžbě hnědého uhlí na území Sokolovska, dále z internetových zdrojů, publikací a odborných článků.

Největší část z teorie věnuji těžbě uhlí, rekultivacím, legislativě a financováním s tím spojeným. Dále zmiňuji Sokolovskou uhelnou a.s. a připravované projekty v rámci obnovy životního prostředí po těžbě uhlí.

Hlavní metodou této bakalářské práce byl sběr anonymních dotazníků kvantitativní metodou, především internetovou cestou od účastníků rozhodujících řízení na území Sokolovska. Dotazování představuje metodu sběru dat prvotních informací založenou na přímém kontaktu nebo zprostředkovaném kontaktu mezi výzkumným pracovníkem a respondentem. Dělíme na dotazování ústní, písemné, telefonické nebo s využitím internetových služeb.

Pro dotazování firem, spolků a úřadů je internetová metoda nejlepší způsob, dobře dostupná, dotazovaní mají dostatek času na vyplnění a předem stanovené otázky s možnostmi odpovědí jim usnadňují práci. Telefonická metoda je dobrá v případech, kdy dotazovaný neodpovídá a je potřeba si zajistit vyplnění dotazníku.

Využila jsem online dotazníky na webových stránkách click4survey.cz, které jsou přehledné a ukazují i statistiky odpovědí. Zvolila jsem metodu posílání odkazu na online dotazník přes emailové adresy a také vložení odkazu na facebookové stránky Sokolovska.

Cílenou skupinou jsou pro mou bakalářskou práci firmy, úřady a spolky a proto jsem cíleně vyhledávala tyto zmíněné subjekty a oslovila příslušné zaměstnance.

Dotazníky obsahují 15 otázek, které jsou z většiny uzavřené. Jde o krátké a jasně definované otázky.

Získaná data byla podrobena popisné statistice a následně zpracována do grafů. Jednotlivé sledované znaky se popisují pomocí relativních a absolutních četností. Relativní četnost lze zapsat jako  $f_i$  a je vyjádřena vztahem:  $f_i = n_i/n$  tzn. podíl absolutních četností k rozsahu souboru  $n$ . V praktické části využívá hodnota průměru, která je definována jako  $\bar{x} = \sum x_i n_i = 1/n$  a zahrnuje veškerá pozorování (Jiří Neubauer, 2016).

Respondenti :

Sokolovská uhelná a.s., Odbor životního prostředí, Odbor rozvoje města, Spolek ekocentrum Sokolov, Spolek Natura99, JML Stavební s.r.o., SÚAS stavební s.r.o., BSS Báňská stavební společnost

## 3.2 Popis zájmového území

### SOKOLOV

#### 3.2.1. Lokalizace území

Okres Sokolov se nachází v severní části západních Čech. Severně sousedí s Německem, západně a jižně s okresem Cheb a východně s okresem Karlovy Vary.

Okres Sokolov se řadí mezi třetí nejmenší okres v Karlovarském kraji s rozlohou 754km<sup>2</sup>.

Povrch je tvořen převážně kopci – pahorkatinami Slavkovského lesa nebo masivem Krušných hor.

Nejvyšším bodem je vrch Špičák s nadmořskou výškou 991 m.



Obr.č.1: Zájmové území

Zdroj: [www.nasemesta.webnode.cz/karlovarsky-kraj/okres-sokolov/](http://www.nasemesta.webnode.cz/karlovarsky-kraj/okres-sokolov/)

#### 3.2.2. Historie

První zmínky jsou z roku 1279, Sokolov byl dříve jen poddanským městem a centrem sokolovského panství. V období 1435 - 1621 patřilo město a panství Sokolov rodu Šliků. Po bitvě na Bílé Hoře ho získali Nosticové. Těm patřilo město a panství do roku 1850. Od roku 1850 je okresním městem. Později v roce 1949 k okresu Sokolov připadl okres Loket a v roce 1960 okres Kraslice. Od 16. století se v okolí města začal pěstovat chmel, který ustoupil po těžbě hnědého uhlí.

Po druhé světové válce nastaly problémy, které bylo potřeba vyřešit. Nebyla doprava ve městě, zásobování nefungovalo, město bylo z 25 % zničené a bylo tu kolem 5 tisíc německých uprchlíků. Bylo potřeba obnovit mírovou výrobu a zajistit těžbu uhlí. Odsun německého obyvatelstva ze Sokolova byl v roce 1945 a 1946 nejzávažnějším problémem poválečného vývoje. Podle místní kroniky se odhaduje počet odsunutých Němců asi na 8 000. Uvažovalo se, že rozbité město nebude obnoveno a ustoupí těžbě uhlí. K tomuto plánu nakonec nedošlo. V roce 1948 se na mapách objevilo jméno Sokolov ( Prokop, 2003).

### 3.2.3. Základní informace

Sokolov patří do Karlovarského kraje, který je částí západních Čech. Leží v nadmořské výšce 401 metrů. Do správního obvodu patří 30 obcí. Oblast města se rozprostírá na ploše 22,9 km<sup>2</sup>.

Sokolov je z velké části ovlivněn těžbou uhlí a to má také dopady na úroveň životního prostředí. Sokolovský region se řadí mezi nejhorší v Karlovarském kraji, co se týče životního prostředí. Látky vypouštěné do ovzduší překračují přípustné koncentrace a těžba a následné zpracovávání hnědého uhlí přispívá velkým podílem ke zhoršené kvalitě prostředí, to má za následek nízký turistický zájem a cestovní ruch v regionu.

Mezi hlavní ekonomické jednotky patří Sokolovská uhelná, právní nástupce, a.s. - největším zaměstnavatel s počtem zaměstnanců 3500. Zabývají se těžbou a úpravou hnědého uhlí. Další zaměstnavatel s počtem zaměstnanců od 500 do 999 zaměstnanců je Wieland Electric, s.r.o. - elektroinstalační zařízení. Dalším velkým zaměstnavatelem ve městě je sokolovská nemocnice s více jak 700-ti zaměstnanci.

### 3.2.4. Geografická charakteristika

Okres Sokolov se rozkládá v geologické jednotce Českého masivu Krušnohorské soustavy. Povrch je převážně kopcovitý. Mezi Krušnými horami a Slavkovským lesem se nachází Sokolovská pánev, ve které se nachází sloje hnědého uhlí. (Demek, 1984).

V mé bakalářské práci se budu věnovat především střední části Sokolovska, kde probíhá těžba uhlí, která ovlivňuje celý region.

Město Sokolov se nachází v centru rekultivovaných území.



Obrázek č.2: Geografická charakteristika

Zdroj: [http://www.sokolov.cz/assets/urad/odbory/odbor\\_stavebni\\_a\\_uzemniho\\_planovani/uapo\\_orp-sokolov-2016\\_1.pdf](http://www.sokolov.cz/assets/urad/odbory/odbor_stavebni_a_uzemniho_planovani/uapo_orp-sokolov-2016_1.pdf)

### 3.2.5. Klimatologie a hydrologie

Sokolovsko spadá do povodí Ohře, která patří úmoří Severního moře. Mezi hlavní řeky patří Svatava a Ohře. Ohře protéká sokolovskou pánví a mezi její hlavní přítoky patří Svatava a Libocký potok a dále Lobežský potok.

Na území Sokolovska najdeme vodní nádrž Horka, která je zdrojem pitné vody a dále vodní nádrž Michal.

Na území se nachází dvě klimatické oblasti – mírně teplá a chladná. Průměrné roční srážky se pohybují okolo 1000 mm/rok a průměrná teplota je 5°C.

Úhrn průměrných ročních srážek se na Sokolovsku dlouhodobě pohybuje v rozmezí 601 – 700 mm. Hodnota průměrné roční teploty pak v dlouhodobém horizontu nepřesahuje 7,1 - 8 °C (MACKOVČIN –ZAHRADNICKÝ,2004).

### 3.2.6. Chráněná území

V oblasti Sokolovska je hned několik chráněných území. Chráněná krajinná oblast Slavkovský les (vyhlášena r.1974) zaujímá největší část v jižní části a ovlivňuje vodní režim (především západočeské lázně) díky svým rozsáhlým lesním celkům. V oblasti se nachází také rašeliniště v přírodním parku Přebuz. Dále NPR Velké Jestřábí jezero a Velký močál, PP Kamenný hřib, PP Studenec, PP údolí Ohře a pár dalších.

### 3.2.7. Obyvatelstvo a věk

Počet obyvatel je 23 281 (k 1.1.2019). Ženy mají procentuální podíl vyšší – 51,6 %, muži 48,4 %. Věková pyramida obyvatel v Sokolově potvrzuje negativní vývoj. Pozorujeme velký nárůst obyvatel nad 55 let – v r. 2020 očekáváme zhoršenou situaci – velká část obyvatel bude v poproduktivní etapě života. Město Sokolov se tak spoléhá na přistěhovalce. Nyní je většina přistěhovalců zahraničních.

## 4. Literární rešerše

### 4.1 Těžba uhlí

Těžba uhlí (především povrchová těžba) negativně ovlivňuje okolní krajinu. Tvoří se výsypky, na kterých jsou substráty odlišné od okolních. Většina výsypek je postupně rekultivována, ale rekultivace jsou v mnoha případech příliš nákladné.

Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství – horní zákon je hlavním zákonem o těžbě uhlí. Nerosty jsou rozdělovány na vyhrazené a nevyhrazené, kdy vyhrazené jsou považovány za nerostného bohatství patřící státu.

Těžba hnědého uhlí patří mezi nerosty vyhrazené, a proto jej můžeme dle horního zákona těžít (Spurný Matěj, 1979).

Na ochranu životního prostředí a krajiny byly stanoveny územní ekologické limity těžby hnědého uhlí, které popisují rozvoj těžby v hnědouhelných dolech v severních Čechách.

V České republice je těžba hnědého uhlí ve dvou rozsáhlých hnědouhelných pánvích – Sokolovská pánev a Severočeská hnědouhelná pánev. V mé práci se zabývám pánví Sokolovskou. V těchto oblastech je stále okolo jedné miliardy tun zásob hnědého uhlí (Václav Valášek, 2009).

Sokolovská pánev má rozlohu cca 200 km<sup>2</sup>. Nachází se mezi Lítovem a Chlumem Sv. Máří na západě, Vřesovou a Novou Rolí na severu, Sadovem a Lesovem na východě a Karlovými Vary a Loktem na jihu.

Podloží pánve se skládá z krušnohorského krystalinika a karlovarské žuly. Další vrstvu tvoří starosedelské souvrství (tvořeno slepencem, pískovcem, štěrkopísky) oligocénního stáří (Václav Valášek, 2009).

Kvalita těženého uhlí je velmi vysoká, řadí se mezi nejkvalitnější energetické palivo. Těžbu uhlí doprovází i doprovodné suroviny – dřívě (50. léta) byl těžen pyrit, nyní jsou to oxyhumolity (výroba organických barviv) nebo jíly.

Těžené hnědé uhlí ze Sokolovské pánve je používáno hlavně pro energetické účely. Těžba uhlí vzrostla hlavně díky rostoucí ceně ropy a plynu – jsou nahraditelné právě uhlím. Snižování těžby uhlí pozitivně mění ekologickou situaci, ale trpí tím ekonomika dané oblasti (Václav Valášek, 2009).

#### **4.2 Druhy těžby**

Těžba nerostných surovin se dělí na dva základní typy – těžbu hlubinnou a povrchovou (Štýs, 1981).

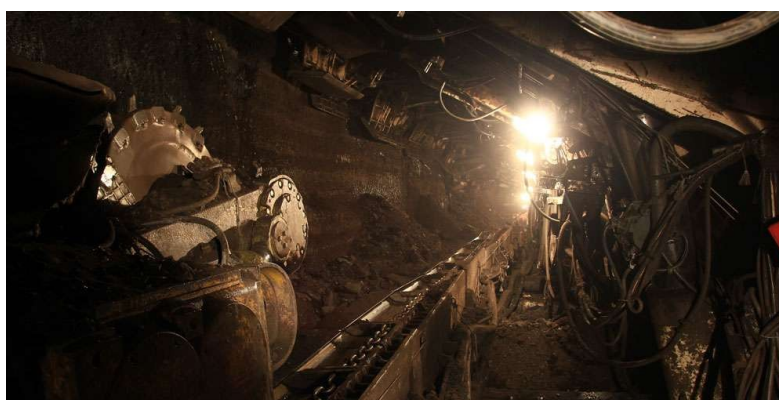
Rozebereme-li dobývání uhelných slojí v těžbě hlubinné, máme různé metody. Prvním ze způsobů je komorování, dalším způsobem je stěnování. Pokud volíme těžbu hlubinnou, převládají nevýrazné konkávní formy reliéfu, poklesy a propadliny. Tato metoda na Sokolovsku převládala až do poloviny 20. století. Poslední hlubinný důl byl zavřen v roce 1991 (důl Marie u Královského Poříčí) (Klimecký, 1997)

Další typ těžby je těžba povrchová, při které dochází k odstranění nadloží nad celým ložiskem těžby. Jedná se o ekonomičtější a efektivnější způsob – může odtěžit všechny zásoby uhlí (hlubinná má výrubnost cca 50 %). Nejdříve je potřeba odklidit nadložní horniny a poté odtěžit ložiska nerostu. Jeden z největších problémů této metody je technologická nutnost celková transformace všech základních složek přírodního systému krajiny (Štýs, 1996).



Obrázek č. 3: Povrchová těžba

Zdroj: <https://zpravy.aktualne.cz/tezba-hnedeho-uhli/r~i:photo:54797/>



Obrázek č.4: Hlubinná těžba

Zdroj: <https://iuhli.cz/hlubinna-tezba-uhli-se-rozjizdi/>

### 4.3 Historie těžby

Těžba uhlí na Sokolovsku začala už v roce 1772 (důl Gluck auf v Dalovicích). Rozmach nastal až po výstavbě páteřní železnice v roce 1871. Hlavní byly Starckový závody, které zaujímaly dominantní roli v oblasti těžby uhlí i chemického průmyslu. V té době fungovalo 37 dolů (nejvýznamnější byl důl Anna v Dalovicích).

Po poválečném znárodnění vznikl v r.1946 nový podnik Falknovské hnědohelné doly. Po dvou letech změnil název na Hnědohelné doly a briketárny Sokolov (HDB), kterým patřilo až šestnáct národních podniků od jednotlivých dolů po ústřední dílny (Jiskra 1997).

Poválečné změny vedly k postupnému přechodu na velkolomovou těžbu a v šedesátých letech se zahájila výstavba moderní zpracovatelské části ve Vřesové. Poslední hlubinný důl, Marie v Královském Poříčí, ukončil činnost v roce 1991.

V roce 1994 pak Fond národního majetku spojením Palivového kombinátu Vřesová, Hnědohelných dolů Březová a Rekultivací Sokolov vznikla společnost Sokolovská uhelná. Po 10 letech došlo k její plné privatizaci a vznikla následnická organizace Sokolovská uhelná, právní nástupce, a.s., která funguje dodnes.



Sokolovské doly zasáhly velkým podílem do rázu krajiny především samotnou těžbou ale také výstavbou infrastruktury.

Po roce 1989 došlo k výraznému omezení těžby uhlí (vzrostla těžba zemního plynu, stavebních surovin, ropy atd.).

Po uzavření dolů dochází k likvidaci a byl zaveden také program na územní těžební limity, pro černé i hnědé uhlí.

#### **4.4. Těžba uhlí na Sokolovsku**

V oblasti Sokolovska se těží hnědé uhlí ve třech oblastech – Sokolovská pánev, Krušné hory a Slavkovský les. Sokolovsko je jedním z hlavních zdrojů nerostných surovin.

#### **4.5. Dopady těžby**

##### **4.5.1. Vznik Výsypek**

Po těžbě uhlí vznikají na povrchu výsypky, které převyšují okolní krajinu v rozmezí 100 – 200 metrů a tím vytváří novou krajinu. Nejčastěji vznikají výsypky v těsné blízkosti lomu, je to především kvůli snížení nákladů.

Na výsypkách se vyskytují zcela jiné složky půdy (odlišné složení, zrnitost, zastoupení jílu) a často se jedná o velmi nízkou biologickou aktivitu.

Výsypky velmi zasahují do krajiny, mohou ale také vznikat speciální stanoviště – například xerothermní louky nebo slaniska, na kterých můžeme nalézt vzácné nebo ohrožené druhy rostlin i živočichů. Většinou jsou výsypky technicky rekultivovány, je to však nákladné a zabraňují vzniku přírodě blízkému ekosystému (Prach, 2009).

Neziskové organizace, vědci a dokonce i těžařské firmy se snaží tuto situaci změnit, zformulovali "Obecné zásady přírodě blízké obnovy těžbou narušených území a deponií. Jednou z prvních zásad je před zahájením těžby zahájit průzkum jak v těžebním prostoru, tak také v okolí těžby a podle toho usměrnit vlastní těžbu tak, aby bylo zachováno co nejvíce přírodních stanovišť. Odborníci by pak měli zpracovat podklady pro správní řízení a procesy posuzování vlivů na životní prostředí a rekultivační plány. Odborníci by měli být osoby oprávněné ke zpracování dokumentací a posudků podle zákona č. 100/2001 Sb. (EIA) a osoby autorizované ke zpracování biologického hodnocení podle §67 zákona č.114/1992 Sb a zpracování posouzení hodnocení vlivů na ptáčích oblastech a evropsky významné lokality. Dále se zpracovává základní schéma obnovy – plán přípravy, otvírky a dobývání, plány sanace a rekultivace, vydání povolení k hornické činnosti a další dokumenty. V průběhu i po ukončení těžby je důležitý stálý průzkum lokality, který provádí těžební organizace, podle kterého se plán obnovy poté upravuje. Dále se sledují invazní druhy.

Většina oblastí narušených těžbou má potenciál se samovolně obnovit – spontánní sukcese by měla být minimálně na 20 % z rozlohy v biologicky nejchudších

částech. V případě, že je potřeba zajistit management populací a biotopů ohrožených a chráněných druhů, bývá hrazen z povinných odvodů těžebních firem určených na rekultivaci.

Rekultivace by měla zajistit zvýšení stanovištní rozmanitosti krajiny.

**ZDROJ:** Calla – Sdružení pro záchranu prostředí  
(<http://www.calla.cz/piskovny/obecne-zasady-obnovy.php>)

Jedním z problémů při spontánní sukcese je však její malý předpověditelný průběh, je těžké určit na konkrétní oblasti, jak bude rychlý růst.

Po 2. světové válce bylo hlavním záměrem vytěžit maximum bez ohledu na dopady na životní prostředí. Hlubinnou těžbu vyměnila povrchová a to zapříčinilo i zánik několika obcí a narušení celkového rázu krajiny. Měnící krajinu nazýváme tvz. "měsíční krajinou" – podle vzhledu připomíná povrch měsíce.

Celkově na území zaniklo 61 obcí. Byly snahy zaniklé obce obnovit, ne však u všech se to povedlo, povrchová těžba měla velké zásahy (Jiskra J., 1997).



Obrázek č.5: Výsypky po těžbě uhlí

Zdroj: <https://ekolist.cz/cz/publicistika/priroda/vysypka-a-jeji-priroda>

#### 4.5.2. Vlivy těžby

##### Vliv těžby na fytoocenózu a zoocenózu

Těžbu uhlí doprovází nemalé zásahy do krajiny, které mění a ovlivňují stanoviště pro živočichy a rostliny a narušují biodiverzitu (Lipský 2010).

Provádí se průzkumy, které zjišťují druhy rostlin a živočichů v okolní krajině lomů a výsypek. Zjištěné vzácné a chráněné druhy se následně přemísťují (Zelený et Ondráček 2000). Těžba uhlí má ale také pozitivní dopady v některých případech. Vznikají nové biotopy, které jsou unikátní (Chuman 2012).

### **Vliv těžby na sociosféru**

Socioekonomická sféra je také zasažena těžbou uhlí. Zhoršená kvalita ovzduší zhoršuje zdravotní stav obyvatel, zabírají se plochy a pozemky vhodné k výstavbě nových lidských sídel a je zasažena také infrastruktura (Vráblíková 2015). S útlumem těžby uhlí také stoupá nezaměstnanost.

### **Vliv těžby na litosféru**

Lomová těžba devastuje také litosféru. Při povrchové těžbě vznikají výsypky a zbytkové jámy lomů, které ovlivňují morfologické projevy v krajině. Dochází k sesuvům půdy, které jsou ovlivněny srážkami, vlastnostmi půdy, vegetací a také využíváním půd. Hlavním cílem je sledovat eroze půdy a stanovit tak účinné strategie ochrany před těmito jevy (Guerra et al. 2017).

### **Vliv těžby na atmosféru**

Atmosféra je také ovlivněna těžbou uhlí. Výsypky jsou příkladem suchých ploch bez vegetace, na kterých se sluneční energie mění na teplo a v noci se rychle ochlazují a vzniká tak efekt podobný pouštím, který se značí vysokými teplotními rozdíly mezi dnem a nocí (Vráblíková 2008; Štýs 2014). Plochy s vegetací vodu naopak drží a teplotní rozdíly snižuje (Pokorný 2014).

Ovzduší je ovlivněno také prachovými částicemi vznikajícími těžbou uhlí. Prašnost je jeden ze zásadních problémů v ochraně přírody. Prach je složen z organických i anorganických částic různých velikostí, podle kterých dělíme mikročástice na nebezpečné pro lidský organismus (menší než 10  $\mu\text{m}$ ) a méně nebezpečné (větší částice).

### **Vliv těžby na hydrosféru**

Povrchová těžba má dopady také na hydrosféru. Těžební jámy, výsypky, změna vodních toků, vznik nových vodních ploch a další změny ovlivňují vodu v krajině. Při povrchových dolech je nutné odvodnit celý dobývací prostor. Vody podzemní, povrchové i srážkové, které se dostaly do důlních prostor jsou vodami důlními. Důlní vody dělíme na kyselé a neutrální, vyskytuje se vyšší koncentrace mědi, manganu, železa nebo niklu. Díky velkému znečištění se většinou nedají vypouštět rovnou do recipientů, aby neohrozily jakost povrchových vod. Těžební organizace produkují také komunální a průmyslové odpadní vody (Příkryl, 2003).

### **Vliv těžby na pedosféru**

Těžba uhlí jakožto těžební proces neznečišťuje půdy, ale dochází k degradaci půdy při vysoušení, zamokření apod. Lomy i výsypky zabírají však velké množství půd, ať zemědělských, lesních nebo prostor pro obytné zóny.

## 4.6 Rekultivace

Rekultivace je jednou z nejdůležitějších částí z pohledu ochrany životního prostředí. Dříve probíhala pouze formou ozeleňování postižené krajiny, postupem času se však zabývá i zemědělskou, hydričskou, lesnickou i rekreační rekultivací.

Vždy se snaží o nalezení nejlepších způsobů, aby krajina zapadala do okolní.

Rekultivaci dělíme na dvě části, a to na rekultivaci důlně-technickou a biotechnickou.

Důlně-technická rekultivace zahrnuje hlavně zemní práce, důležitou částí je také odvodnění území a následně probíhají technické úpravy (urovnání a zúrodnění půdy).

V Sokolovské pánvi probíhají především zemědělské a lesnické rekultivace. Lesnické jsou jednodušší a dají se využít i v oblastech, ve kterých není možná rekultivace zemědělská, proto jsou často využívány. Zemědělská je na druhou stranu výhodnější po ekonomické stránce.

Zemědělská rekultivace má cíl navrátit půdu do zemědělského půdního fondu a obnovit zemědělskou činnost. Technologické postupy se liší podle výsledné podoby rekultivovaného území, zda se jedná o ornou půdu, vinice, sady apod. Tento typ rekultivace byl nejvíce využíván hlavně v sedmdesátých letech 20. století, kdy probíhaly rekultivace ve velkém měřítku a vznikaly tak plochy s malým množstvím ekologických stabilizačních prvků, například biocentra nebo biokoridory (Gremlica, 2011).

Zemědělskou rekultivaci využíváme hlavně na území, kde už není možné získat kvalitní produkční zemědělské pozemky.

Lesnické rekultivace využíváme na výsypkových stanovištích a s tím je spojeno více otázek lesnické teorie i praxe. Podle Dimitrovského je při rekultivačním návrhu potřeba zajistit vyvážený poměr krajino tvorných fenoménů s ohledem na devastaci původní krajiny a demografické poměry území.

Není jednotný názor na nejefektivnější a nejvhodnější způsob lesnické rekultivace, tím vzniká rozdílné zakládání lesních porostů s rozdílnou druhovou skladbou (Dimitrovský, 2001).

Lesnická rekultivace probíhá v pětiletém cyklu: výsadba, ožínání, okopávání, vylepšování a ochrana dřevin proti okusu, prořezání (po 10 letech). Nejčastěji jde o olši šedou, dub letní, dub zimní, modřín evropský, smrk ztepilý či jasan ztepilý.

Máme i jiné rekultivace, například rekultivace vodní, při kterých se vytváří vodní plochy, které vznikají odvodněním výsypkových ploch nebo zatopením zbytkových jam. Hydričská rekultivace je omezená především technologií potrubní fronty, dále je ovlivněná převýšením, tvarem oblasti, sklonitostí, pedologickou povahou zeminy a dalšími faktory. Zatopením zbytkových jam lomů vytváříme jezera, která využíváme k rekreaci a k posílení cestovního ruchu. Například jezera Michal, Medard . Po roce 2036 by měly být zatopeny i poslední povrchové doly v provozu – Jiří.

Mezi další rekultivace patří všechny rekultivace, které nejsou pro hospodářský účel, ale například k rozvoji podnikatelských aktivit, k posílení ekologické stability, zvýšení biodiverzity nebo k vytvoření sportovních center.

Členíme podle účelu na ostatní veřejnou zeleň, ostatní komunikace, sportovní plochy, rekreační a ubytovací plochy, kulturní a osvětové plochy, plochy pro podnikatelské aktivit (Vráblíková, 2010).

Krajina, která vzniká po rekultivacích nevzniká náhodně, ale je výsledkem celého procesu. Rekultivační strategie spadá do obecně závazných územních plánů (Štýs, 2009).

#### **4.7. Financování rekultivací**

Od roku 1993 může Státní báňská správa schvalovat finanční rezervy a udělovat povolení k čerpání finančních prostředků určené pro sanace a rekultivace po těžbě uhlí. Většina těžebních organizací dodržuje veškeré povinnosti, problém nastává až u finančních rezerv, protože to patří finančním úřadům „Získání některých potřebných podkladů bylo nutné vyřešit změnou vyhlášky č. 172/1992 Sb. o dobývacích prostorech. Novelou této vyhlášky vydanou pod č. 351/2000 Sb. je na organizaci požadován souhrnný plán sanací a rekultivací celého území dobývacího prostoru. Organizace tedy sama navrhne již při stanovení dobývacího prostoru jeho sanaci a rekultivaci podle výše uvedených předpisů“ (Stiebitz, 2001).

Každá těžební organizace má za povinnost předložit vyjádření o využití území po ukončení hornické činnosti a návrh na následné rekultivace. Probíhá příprava nové novely vyhlášky č.351/2001 Sb., která by vyžadovala po těžebních organizacích také územní plán obce (Stiebitz, 2001).

Finanční rezervy jsou využívány na úhradu všech rekultivací, základní jednotkou je měrné zatížení každé vytěžené tuny uhlí. Cena se pohybuje okolo 20,-Kč za tunu.

Dokumenty s plány na rekultivace a dalšími projekty jsou projednávány na období pěti let a schvalovány Ministerstvem životního prostředí.

#### **4.8. Legislativa**

Rekultivace jsou upraveny právními předpisy, především horním zákonem, který řeší samotné dobývání nerostných surovin a činnosti s tím spojené. Horní právo je samostatnou oblastí práva a je nástrojem státu k zajištění nerostných surovin a spadá do práva veřejného (je součástí správního práva).

Nejvýznamnějšími subjekty v oblasti hornictví jsou v současné době čtyři orgány státní správy, a to Ministerstvo životního prostředí, Ministerstvo průmyslu a obchodu, krajské úřady a orgány Státní báňské správy.

Báňská činnost spadá i do ústavy České republiky. Nesmíme opomenout ani zákon č. 41/1957 Sb. O využití nerostného bohatství (Valášek, 2009). Později došlo k nahrazení zákonem č. 44/1988 Sb. O ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ke kterému se vztahují další zákony – příkladem je zákon č. 61/1988 Sb. Zákon o hornické činnosti, výbušninách a o Státní báňské správě nebo zákon č. 62/1988 Sb. zákon o geologické práci a o Českém geologickém úřadě).

Všechny tyto zákony se postupně upravovaly, měnily a doplňovaly a díky tomu se

horní zákonodárství stalo nepřehledným (Valášek, 2009).

Zákon č. 61/1988 Sb. ukládá těžebním společnostem povinnost rekultivací, a proto se řadí mezi nejdůležitější, v přesném znění v § 10 odst. 5 říká, že při trvalém zastavení provozu v dole, či lomu je organizace povinna zajistit jejich likvidaci nebo předložit obvodnímu báňskému úřadu projekt, v němž je zpracováno jejich jiné využití. Pokud se tak nestane a je ohrožena bezpečnost nebo zdraví lidí, nařídí obvodní báňský úřad provedení likvidace na náklady organizace. Povinnost zajištění a provedení sanací a rekultivací je v zákoně č.44/1988 Sb. a nařizuje rekultivace území a následné monitorování oblasti.

Nesmíme zapomenout ani na zákon č. 50/1976 Sb. o územním plánování a stavebním řádu, který také zahrnuje nutnost sanačních a rekultivačních zásahů a úprav území.

V neposlední řadě je tu zákon č.334/1992 Sb. České národní rady o ochraně zemědělského půdního fondu, který se snaží o co nejmenší narušení zemědělské půdy a následné rekultivace.

Hlavním cílem všech zákonů a předpisů je najít způsob, jak při těžebních činnostech co nejméně ohrožovat životní prostředí, biodiverzitu a krajinný ráz. Slouží k ochraně přírody a krajiny při střetech veřejných zájmů se zájmy soukromými.

#### **4.9. Sokolovská uhelná a.s.**

Jde o jednoho z hlavních a největších výrobců elektrické energie v ČR a také o hnědouhelnou těžební společnost. Společnost se aktivně podílí na ochraně životního prostředí a snaží se minimalizovat dopady z těžby, hraje hlavní roli v oblasti rekultivace a revitalizace a také řeší otázky týkající se likvidace odpadů.

Sokolovská uhelná vznikla roku 1994 spojením třech národních, těžebních podniků. V porovnání s evropskými podniky patří mezi menší, v ČR má však nenahraditelnou úlohu, nejen z pozice těžby uhlí, ale také je to hlavní zaměstnavatel a investor v Karlovarském kraji. Sokolovská uhelná se řadí mezi jedničky ať už z pohledu technického, tak ekologického.

Ročně vytěží okolo 6,5 milionů tun hnědého uhlí, z toho okolo 3 tun prodává do zahraničí.

**ZDROJ:** Sokolovská uhelná a.s. (<https://www.suas.cz/>)

V současné době probíhá na Sokolovsku těžba pouze v jednom lomu, v lomu Jiří. Jeho provoz se plánuje až do roku 2036. Další zásoba hnědého uhlí byla nalezena v okolí města Kynšperk nad Ohří a vesnice Nový Kostel. O dobývání v těchto oblastech se však prozatím jen uvažuje (Jiskra, 2010).

##### **4.9.1. Projekty**

Sokolovská uhelná a.s. přichází stále s novými projekty na podporu snížení nezaměstnanosti, příkladem je Projekt BMW, ve kterém do roku 2022 proběhne výstavba zkušebního polygonu pro samoříditelná vozidla. Testovací okruh vznikne u

obce Vintířov a nabídne až 400 pracovních míst.

O projektu promluvil také předseda představenstva, a proto přikládám článek:

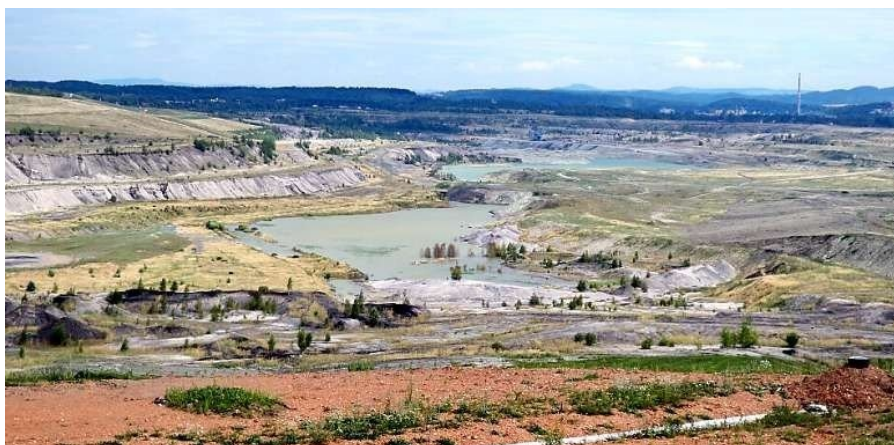
“Naše společnost se dlouhodobě připravuje na období po vytěžení zásob hnědého uhlí”, potvrdil předseda představenstva Sokolovské uhelné Jiří Pöpperl s tím, že cílem je především zajistit v regionu dostatečné množství nových pracovních míst. “Vydali jsme se cestou jak vlastních podnikatelských aktivit dceřiných firem Sokolovské uhelné, tak hledáním vhodných investorů. A BMW je prvním z nich.”<sup>1</sup>

<sup>1</sup> www.suas.cz

Jeden z největších projektů je projekt zvaný Zelený region. Sokolovská uhelná investovala 4,5 miliardy korun do zlepšení životního prostředí a ekologických opatření s tím spojených. Jde o největšího investora v ekologii. Minimalizuje dopady těžby hnědého uhlí na ekosystém ekologickými opatřeními – pravidelné transfery živočichů a rostlin, čištění důlních vod, odsíření elektráren, instalace elektroodlučovačů pevných částic a mnoho dalších.

Revitalizuje také postižená území těžbou – vytváří nové ekosystémy a nové rekreační centra pro posílení cestovního ruchu – například koupaliště Michal, golfové hřiště v Dolním Rychnově, naučné stezky nebo jezero Medard.

Sokolovská uhelná se především snaží o vrácení života do přírody – řeší také faunu, a to právě transferem živočichů do nově vzniklých ekosystémů. Dále se snaží o zvýšení cestovního ruchu a rekreačního vyžití – příkladem je již zmiňované koupaliště Michal (bývalý lom) nebo golfové hřiště, hned vedle vzniká nový lesopark a jedním z největších revitalizačních projektů je jezero Medard – tento projekt po dokončení přemění zasaženou oblast na jednu z největších rekreačních oblastí.



Obrázek č.6: Jezero Medard

Zdroj: <https://www.turistika.cz/mista/jezero-medard/detail>



Obrázek č.7: Jezero Michal

Zdroj: <http://www.kultura.cz/profile/7922-jezero-michal>

V programu o zlepšení životního prostředí z dopadů těžby hnědého uhlí hraje nepostradatelnou roli také ochrana, rozvoj a obnova lesního fondu – výsadba nových lesních porostů na postižených místech, kde vznikly i nové biotopy. Za zmínku stojí lesopark nebo oddechový areál Bohemia.

Sokolov je hodnocen jako jeden z nejzelenějších aglomerací regionu.

Další nedílnou součástí je ochrana vod – Sokolovská uhelná investuje do nových technologií šetrných k životnímu prostředí (především se snaží o snížení spotřeby vody) a zavádí rekultivační a revitalizační projekty, které obnovují vodní plochy společně s přesunem živočichů, aby vznikly nové biotopy.

Dalšími projekty již dokončenými je například výstavba pozemků pro novou průmyslovou zónu, kde mají vzniknout nové výrobní objekty nebo regionální centrum pro zpracování odpadů.

Dne 9.10.2010 Poslanecká sněmovna ČR zavedla darovací daně na přidělené emisní povolenky pro elektrárenské firmy a Sokolovskou uhelnou a.s. tak musela změnit strategické plány rozvoje společnosti s čím souvisí problémy personálního řízení a finanční stimulace zaměstnanců (Výroční zpráva 2010).



Obrázek č.8: Polygon BMW

Zdroj: <https://autobible.euro.cz/polygon-bmw-u-sokolova-vime-vubec-za-nasi-pulmiliardu-dostaneme-komentar/>



## **Společenská odpovědnost SUAS**

Firemní filozofií společnosti je společensky odpovědné chování v Karlovarském kraji. Nabízí pracovní místa a má nepřímý vliv i na tisíc dalších pracovních míst v ostatních společnostech. Firma nyní prochází restrukturalizací a snaží se snížit dopady těchto změn.

### **Sociální odpovědnost**

Společnost finančně podporuje školství, zdravotnictví, rozvoj volnočasových aktivit. Za největší cíl má podpořit středoškolské vzdělání – spolupráce firmy s Gymnáziem Sokolov a Integrovanou střední školou technickou a ekonomickou Sokolov. Spolupracuje také s hokejovým týmem v Karlových Varech a fotbalovým týmem v Sokolově. K roku 2010 finanční podpora byla ve výši 85 mil. Kč/rok.

**ZDROJ: Sokolovská uhelná, právní nástupce a.s., ([www.suas.cz](http://www.suas.cz))**

### **Environmentální odpovědnost**

Environmentální oblast se snaží o ochranu ovzduší, a především o rekultivaci posttěžební krajiny. Rekultivační činnost je hlavním předmětem a proběhlo už více úspěšných projektů v této oblasti – Golfový areál v Dolním Rychnově, Koupaliště Michal v Sokolově nebo výstavba jezera Medard u Habartova.

### **Ekonomická odpovědnost**

Ekonomická odpovědnost zahrnuje dodržování zásad společensky odpovědného chování společnosti. Důsledkem je například snaha společnosti o udržení nízké nezaměstnanosti v regionu. Sokolovská uhelná se stále řadí mezi hlavního zaměstnavatele v regionu, a proto nejvíce ovlivňuje místní ekonomiku.

## 5. Výsledky

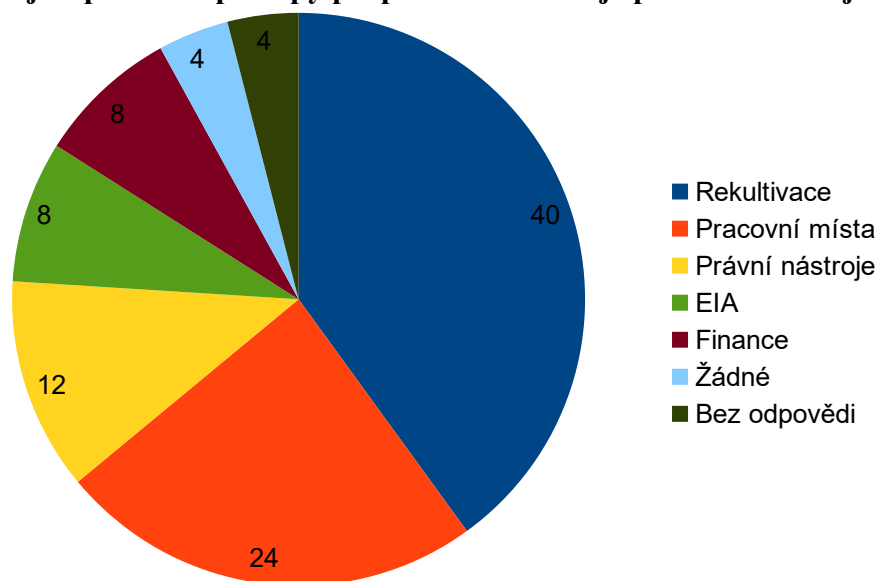
Vyhodnocení otázky č. 1:

**"Jaká opatření a postupy jsou dle Vašeho názoru nejdůležitější při plánování rozvoje posttěžební krajiny v regionu Sokolovska?"**

Mezi nejčastější odpovědi se řadí rekultivace krajiny, tato odpověď tvoří téměř polovinu odpovědí všech dotázaných. Důležité je revitalizovat krajinu s ohledem na obyvatelstvo a jejich potřeby a zároveň podpořit vybudování udržitelného modelu ekologické rovnováhy. Vodohospodáři jsou především pro hydrické rekultivace (období hydrologického sucha), které by zahrnovaly zadržovat co nejvíce vody v krajině. Vytvoření nových pracovních míst a příležitostí je další častou odpovědí, navazuje na fakt propouštění horníků a dalších zaměstnanců z těžebních organizací kvůli současnému útlumu těžby.

Graf č.1:

**"Nejdůležitější opatření a postupy při plánování rozvoje posttěžební krajiny"**



Dostupné z: vlastní zpracování

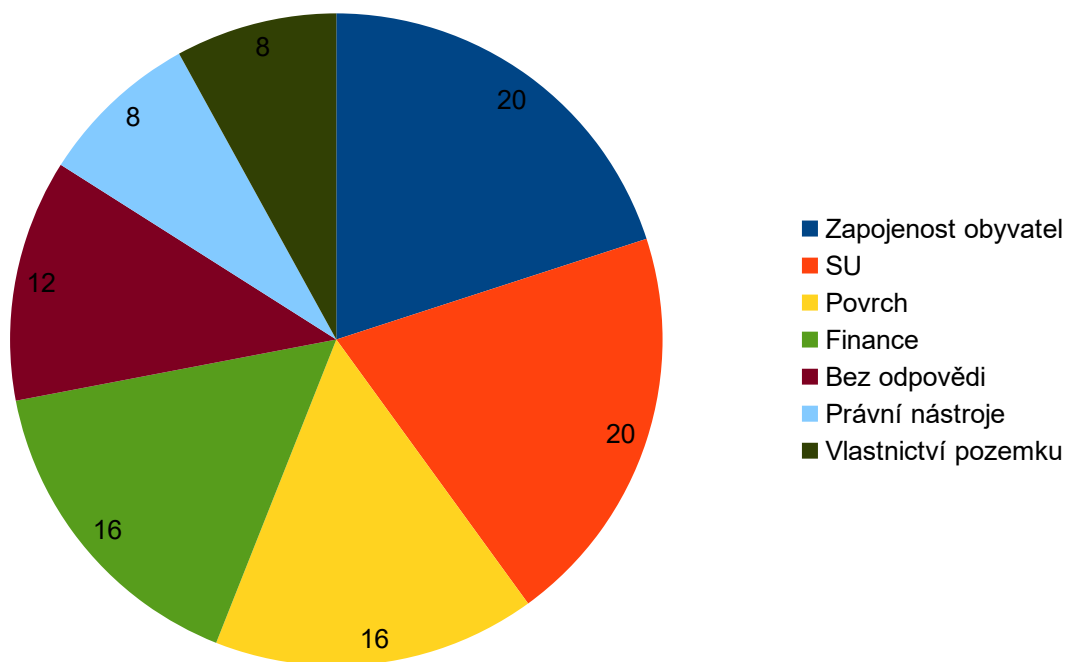
Vyhodnocení otázky č.2:

**"Jaké potíže a problémy jsou dle Vašeho názoru největší překážkou při plánování rozvoje posttěžební krajiny v regionu Sokolovska?"**

Další otázka řeší potíže a problémy související s plánováním rozvoje posttěžební krajiny v regionu. Největším problémem je malá zapojenost občanů žijících v Sokolovsku a také zdlouhavé legislativní předpisy. Město Sokolov zahájilo první kroky k lepší zapojenosti široké veřejnosti, a to aktualizací Akčního plánu pro období 2019 – 2023, který obsahuje záměry rozvoje města, ke kterému se nyní může každý vyjádřit vlastním názorem. Neochota těžařské společnosti (SUAS) se řadí také mezi hlavní problémy. S porovnáním s ostatními těžařskými společnostmi v Severočeském kraji, které spolupracují s okolím a viditelně se snaží o rozvoj posttěžební krajiny, Sokolovská uhelná jeví značný nezáměr. Podle mého názoru, je tento problém klíčovým a je nutné jej co nejdříve změnit. Dále se řeší hledání vhodného způsobu, jak krajinu revitalizovat s ohledem na nerovný povrch, který je na výsypkách bez rekultivace a je proto nutné najít řešení zohledňující veškeré aspekty. Konsolidace zeminy je také problémem, který by se měl řešit, jedná se o deformaci zeminy z důvodu vnějšího zatížení. Finance jsou také značnou překážkou při plánování rozvoje. Pár dotázaných se k této otázce nevyjádřilo.

Graf č.2:

**„Největší překážky při plánování rozvoje posttěžební krajiny“**



Dostupné z: vlastní zpracování

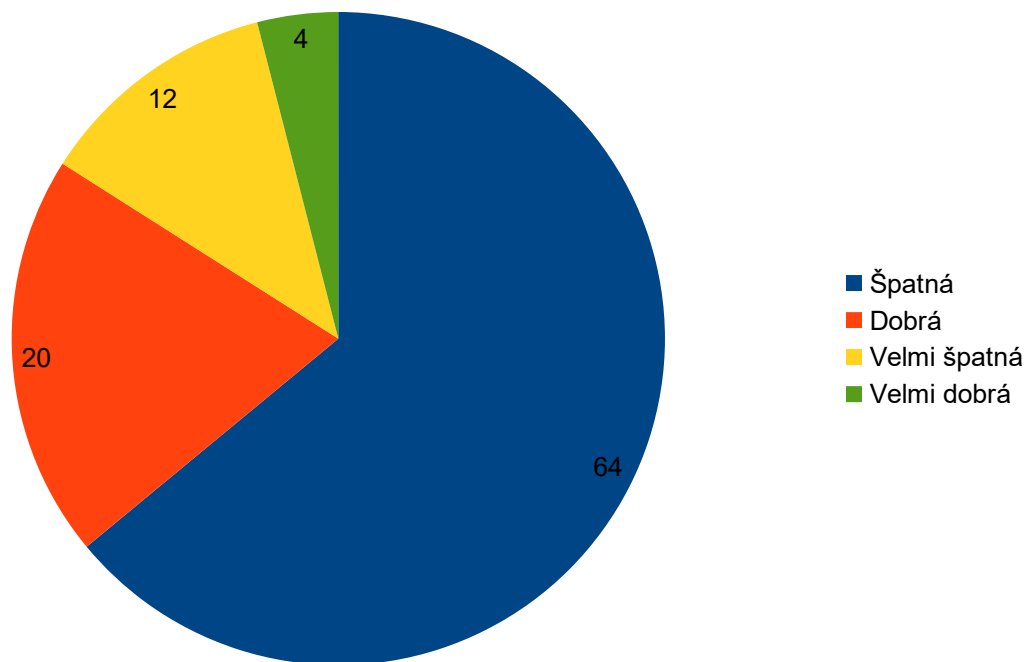
Vyhodnocení otázky č.3:

**"Myslíte si, že komunikace při plánování je mezi jednotlivými orgány, zodpovědnými za rozvoj posttěžební krajiny v regionu Sokolovska."**

Podíváme-li se blíže na otázku komunikace při plánování je mezi jednotlivými orgány, zodpovědnými za rozvoj posttěžební krajiny v regionu Sokolovska, z grafu vidíme, že se většina shodla na špatné komunikaci.

Graf č.3:

**„Komunikace mezi orgány při plánování rozvoje posttěžební krajiny“**



Dostupné z: vlastní zpracování

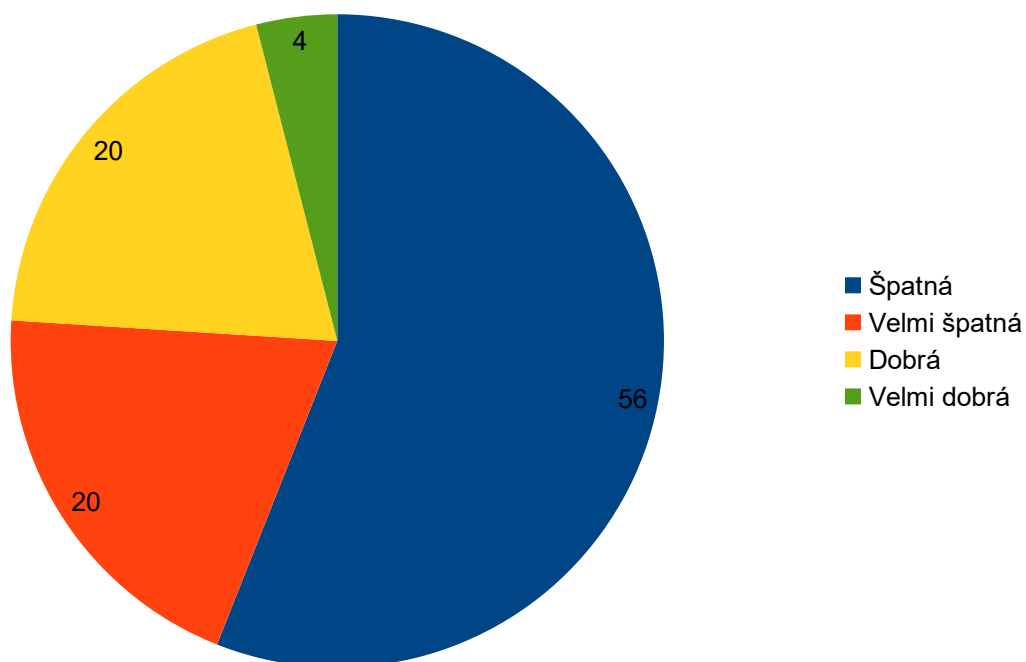
Vyhodnocení otázky č.4:

**"Myslíte si, že komunikace při plánování je mezi jednotlivými orgány, zodpovědnými za rozvoj posttěžební krajiny v regionu Sokolovska a veřejností."**

Komunikace při plánování mezi jednotlivými orgány, zodpovědnými za rozvoj posttěžební krajiny v regionu Sokolovska a veřejností je podle názoru většiny také na špatné úrovni. Tato odpověď tvoří více než polovinu. Jen 6 dotázaných považuje komunikaci za dobrou/velmi dobrou. Je zřejmé, že otázku komunikace je potřeba začít řešit.

Graf č.4:

**„Komunikace mezi orgány a veřejností při plánování rozvoje posttěžební krajiny“**



Dostupné z: vlastní zpracování

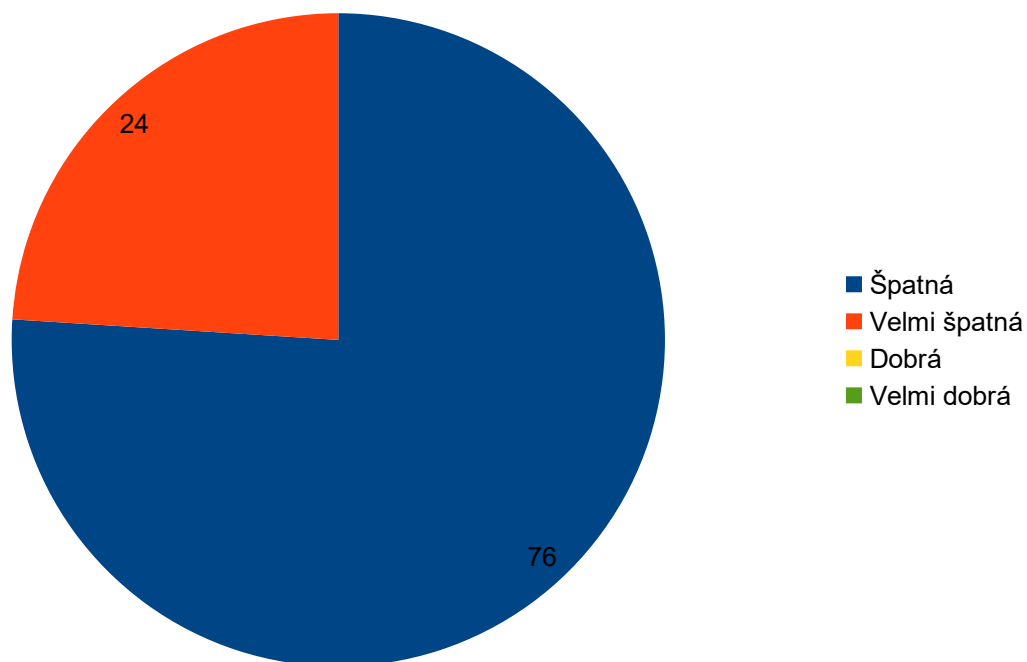
Vyhodnocení otázky č.5:

**"Zapojení veřejnosti do plánování rozvoje posttěžební krajiny v regionu Sokolovska je dle Vašeho názoru"**

Aktuální způsob plánování rozvoje posttěžební krajiny v regionu Sokolovska je málo efektivní. V předešlé otázce jsem už zmiňovala hlavní důvod nízké efektivnosti, je to především neochota spolupracovat Sokolovské uhelné a.s. s okolím. Nikdo z dotázaných neodpověděl kladně a jsou jen záporné odpovědi.

Graf č.5:

**„Zapojení veřejnosti do plánování rozvoje posttěžební krajiny“**



Dostupné z: vlastní zpracování

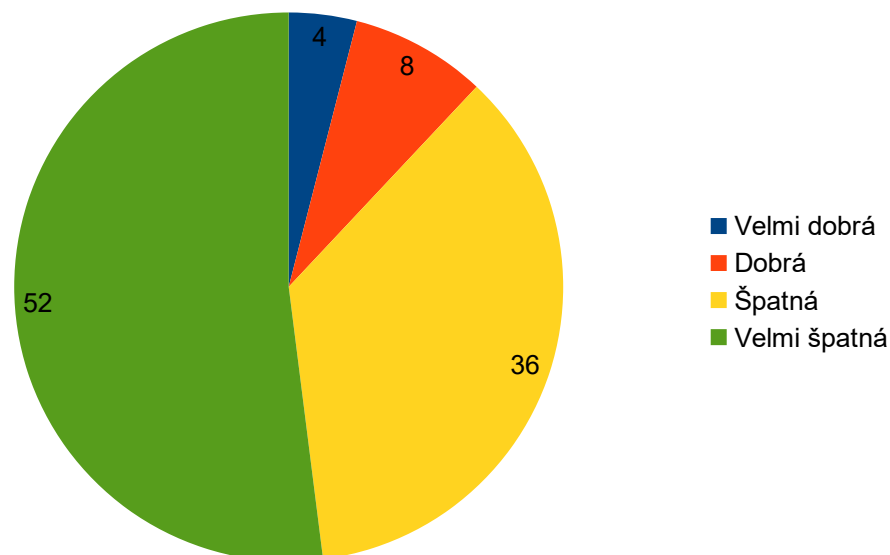
Vyhodnocení otázky č.6:

**„Aktuální způsob plánování rozvoje posttěžební krajiny v regionu Sokolovska je dle Vašeho názoru?“**

Zapojení veřejnosti do plánování rozvoje posttěžební krajiny v regionu Sokolovska je podle názoru většiny špatná až velmi špatná. V roce 2016 proběhla jiná studie, která sledovala zájem občanů o rozvoj posttěžební krajiny a výsledky byly vyrovnané, polovina lidí se zajímala o rozvoj, druhé skupině byla obnova krajiny lhostejná. Hlavním důvodem je nevědomost občanů o plánovaných rekultivačních projektech, které je možné nalézt pouze na internetových stránkách Sokolova, popřípadě v místním periodiku (Sokolovský deník).

Graf č.6:

**„Aktuální způsob plánování rozvoje posttěžební krajiny“**



Dostupné z: vlastní zpracování

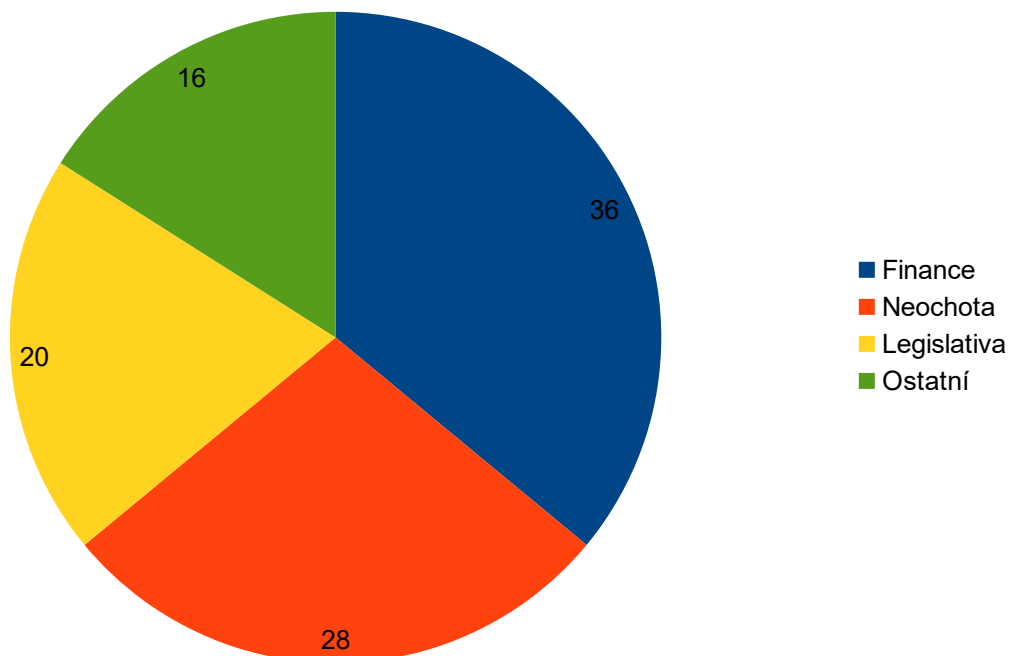
Vyhodnocení otázky č.7:

**"Co považujete za největší překážku při obnově posttěžební krajiny v regionu Sokolovska?"**

Největší překážkou při tvorbě obnovy posttěžební krajiny v regionu Sokolovska je především otázka financí, ať už vysoké poplatky nebo nízké finanční prostředky na rekultivace. Dále neochota spolupráce jak ze strany obyvatel, tak ze strany orgánů účastnících se rozhodujících řízení, málokdo si uvědomuje, že jakákoli změna bude mít vliv i na další generace. Sokolovská uhelná je další téma k diskusi ohledně překážek při obnově, snaží se minimalizovat dopady a zavádí i nové projekty pro obnovu, ne však v dostatečné míře.

Graf č.7:

**„Největší překážky při tvorbě obnovy posttěžební krajiny“**



Dostupné z: vlastní zpracování



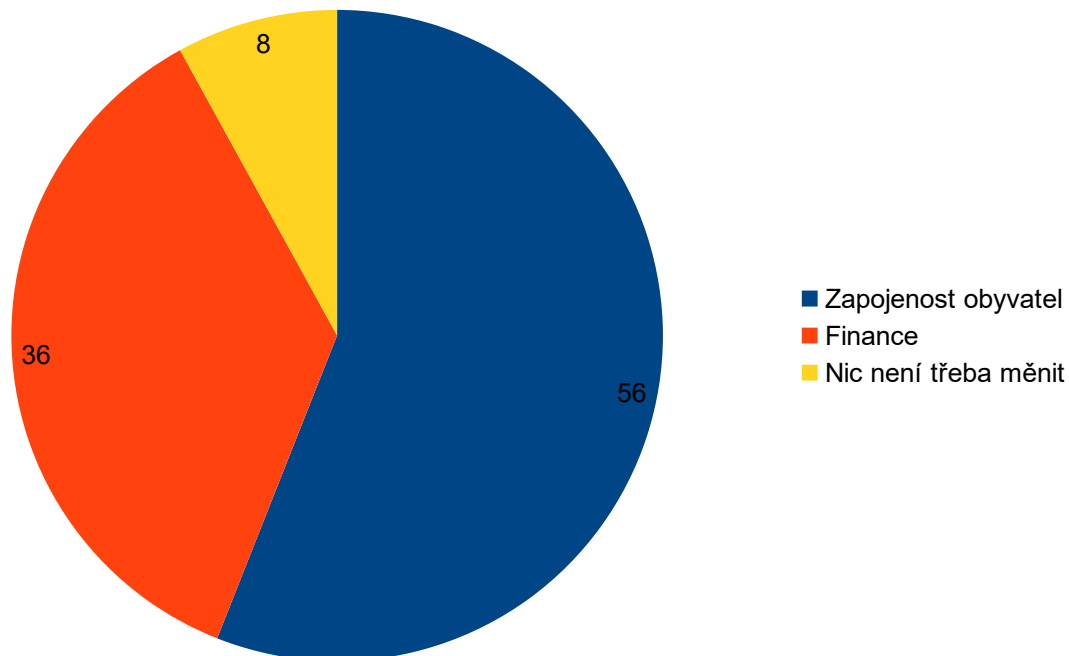
Vyhodnocení otázky č.8:

**„Co je dle Vašeho názoru třeba změnit, aby byl proces plánování rozvoje posttěžební krajiny v regionu Sokolovska efektivnější?“**

Na otázku, co je potřeba změnit, aby byl proces plánování rozvoje posttěžební krajiny v regionu Sokolovska efektivnější se všichni téměř shodli na lepším zapojení obyvatel – zlepšení komunikace mezi občany a úřady. Udělat patřičnou osvětu, odborníci ať řeknou své a starousedlíci ať mají právo a možnost se rozhodnout. Pár dotázaných vidělo možnost zlepšení efektivnosti, pokud by se našel majoritní vlastník těžbařské společnosti a měl tak více pravomocí v rozhodování. Dále zajistit finanční prostředky a finančními nástroji donutit těžaře, aby se chovali zodpovědněji k budoucím generacím.

Graf č.8:

**„Změny nutné k zefektivnění procesu plánování rozvoje posttěžební krajiny“**



Dostupné z: vlastní zpracování

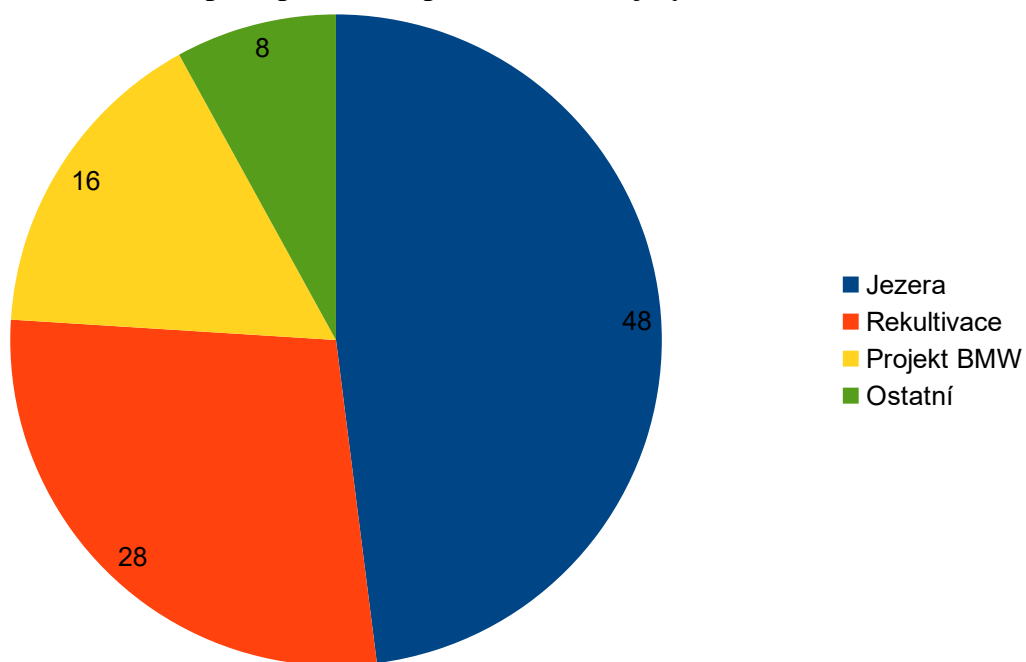
Vyhodnocení otázky č.9:

**„Co považujete za největší dosavadní úspěch při tvorbě posttěžební krajiny v regionu Sokolovska?“**

Mezi největší dosavadní úspěch při tvorbě posttěžební krajiny v regionu Sokolovska patří rekultivované lomy a jezera, projekt BMW a další rekultivace krajiny.

Graf č.9:

**„Největší dosavadní úspěch při tvorbě posttěžební krajiny“**



Dostupné z: vlastní zpracování

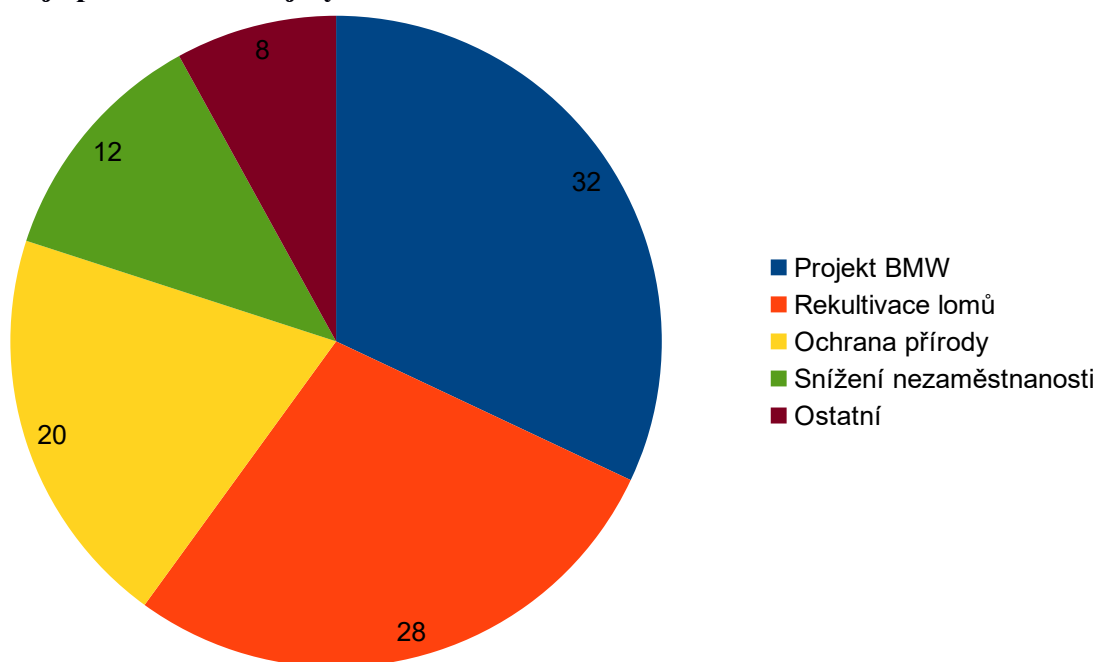
Vyhodnocení otázky č.10:

**„Které konkrétní projekty by nyní měly mít při realizaci a plánování rozvoje posttěžební krajiny v regionu Sokolovska nejvyšší prioritu?“**

Další otázka řeší konkrétní projekty, které by nyní měly mít při realizaci a plánování rozvoje posttěžební krajiny v regionu Sokolovska nejvyšší prioritu. Vztahuje se na předchozí otázku, proto mezi nejčastější odpovědi patří převážně projekt BMW na Podkrušnohorské výsypce a rekultivace lomů – jezero Medard s budoucím jezerem Jiřím, kde bude potřeba najít rovnováhu mezi spokojeností veřejnosti z hlediska rekreačního využití a mezi vodohospodářským využitím těchto ploch s ohledem na udržení vod v krajině. Ochrana přírodních unikátů, které těžaři ignorují a s tím spojené lesnické rekultivace a návazné lesní hospodářství. Podpora malých a středních firem (snížení nezaměstnanosti) se řadí také mezi konkrétní projekty k realizaci.

Graf č.10:

**„Konkrétní projekty, které mají největší prioritu při realizaci a plánování rozvoje posttěžební krajiny“**



Dostupné z: vlastní zpracování

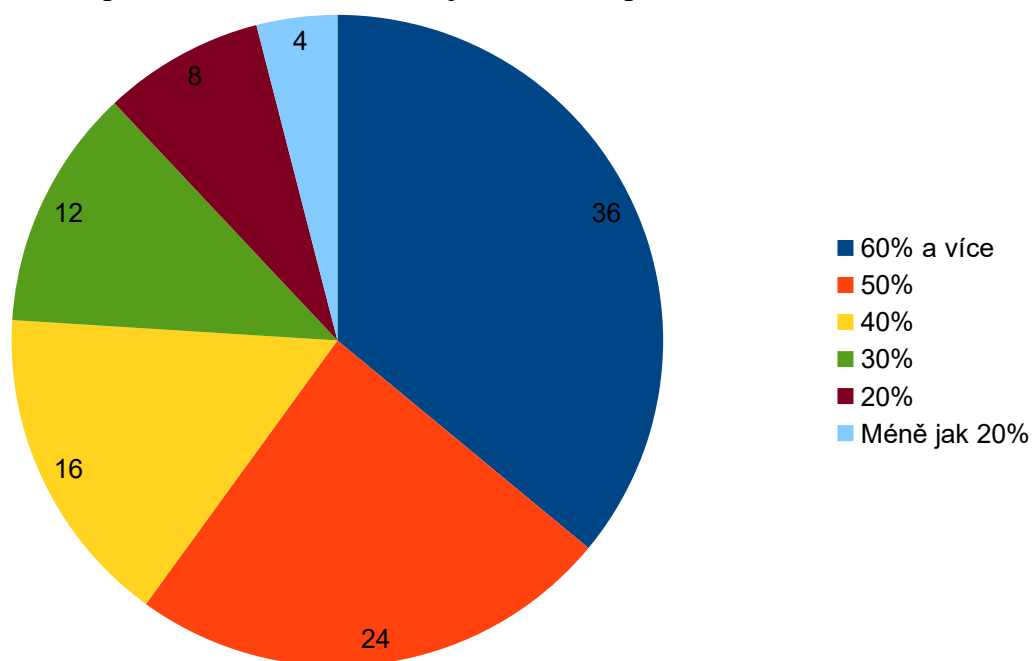
Vyhodnocení otázky č.11:

**„Jaký procentuální podíl v rekultivované krajině Sokolovska by měly mít dle Vašeho názoru vodní plochy?“**

Jaký procentuální podíl v rekultivované krajině Sokolovska by měly mít vodní plochy? Odpovědi se pohybují v rozmezí od 20 % do 75 %. Většina se přiklání k minimálně 50% podílu. Vytvářením nových vodních ploch se mění i klimatické prostředí – ochlazují klima a zvyšují vlhkost vzduchu. Slouží také k rekreaci a jsou nezbytné pro rostliny a živočichy.

Graf č.11:

**„Procentuální podíl v rekultivované krajině vodních ploch“**



Dostupné z: vlastní zpracování

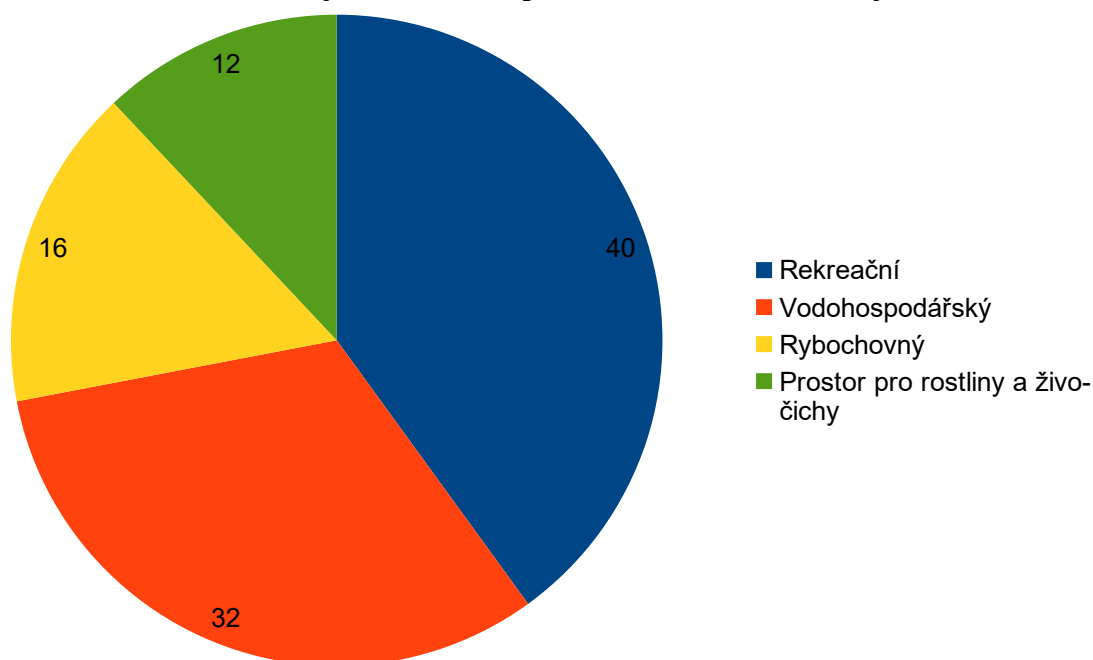
Vyhodnocení otázky č.12:

**„Jaký by dle Vašeho názoru měl být hlavní účel nově vznikajících vodních ploch v rekultivované krajině Sokolovska?“**

Hlavní účel nově vznikajících vodních ploch v rekultivované krajině Sokolovska by měl být rekreační nebo vodohospodářský. Rekreační vodní plochy by zvýšily turistický ruch, k čemuž se přiklání téměř většina z odborů rozvoje a životního prostředí, druhá strana, a to především respondenti ze stavebních firem a úřadů, je pro vodohospodářské využití. Menšina je pro rybochovné účely nebo pro prostory pro rostliny a živočichy.

Graf č.12:

**„Hlavní účel nově vznikajících vodních ploch v rekultivované krajině“**



Dostupné z: vlastní zpracování

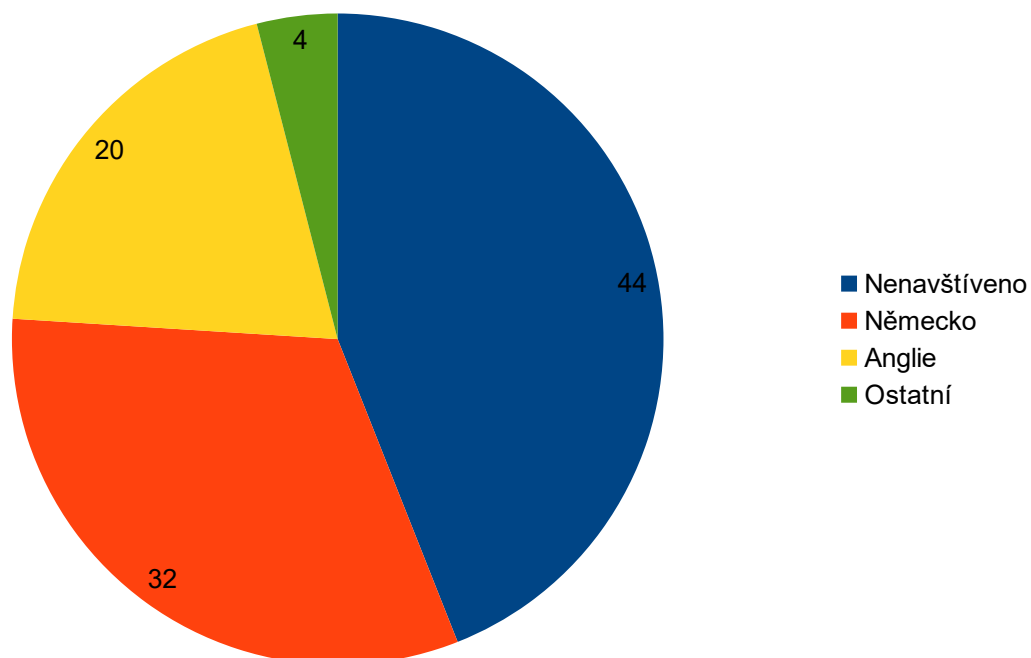
Vyhodnocení otázky č.13:

**„Znáte/navštívili/a jste nějakou jinou posttěžební oblast v Evropě, která je rekreačně využívána? Popřípadě kterou?“**

V neposlední řadě se podíváme na otázku týkající se jiných posttěžebních oblastí v Evropě rekreačně využívaných, které dotazovaní navštívili. Spousta dotázaných odpověděla záporně, nejspíš proto, že si nevzpomněli nebo navštívená místa nespojili s posttěžebními oblastmi. Téměř většina ostatních odpovědí leží v Německu, ať už Leipzig, Nochten, Flammig, Schwandorf, Bautzfeld, Welzow, dále se objevila odpověď uhelných revírů v Anglii a Walesu, Cornwall a Devon v Anglii a další lomy a pískovny v Evropě.

Graf č.13:

**„Posttěžební oblasti v Evropě rekreačně navštěvované“**



Dostupné z: vlastní zpracování

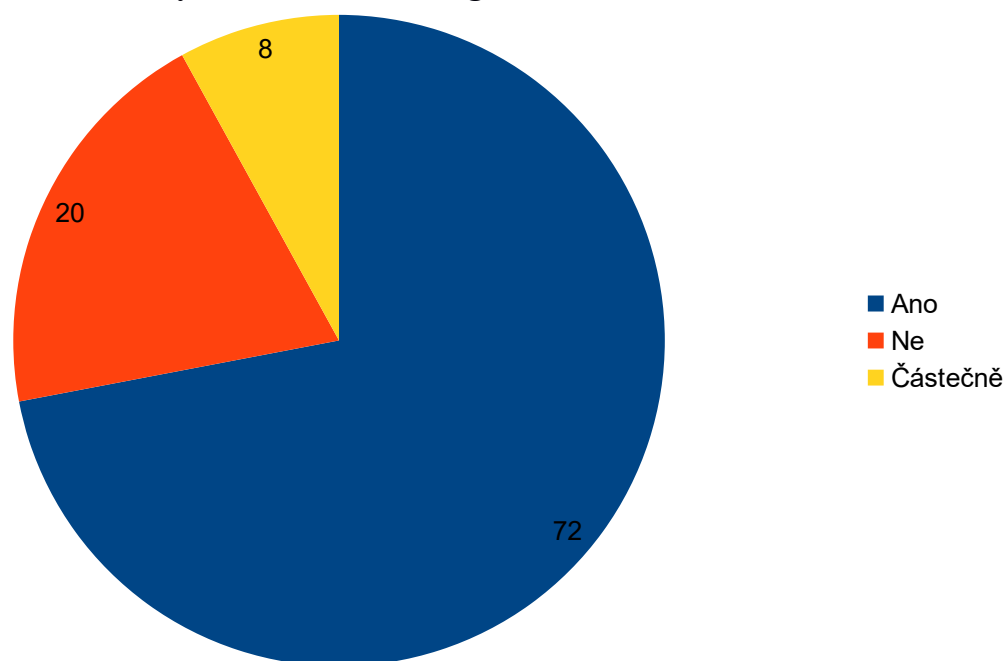
Vyhodnocení otázky č.14:

**„Myslíte si, že přeměna posttěžební krajiny v regionu Sokolovska na rekreační oblast by regionu ekonomicky pomohla?“**

Na závěr jsem dotazovaným položila otázku, zda by přeměna posttěžební krajiny v regionu Sokolovska na rekreační oblast ekonomicky pomohla. Téměř všichni se shodli, že rozhodně ano, nebo alespoň částečně ano. Zvýšení turistického ruchu vždy prospěje, ale hlavní vizí by podle některých by měl být především udržitelný ekonomický rozvoj bez závislosti na těžebních společnostech.

Graf č.14:

**„Pomůžou ekonomicky rekreační oblasti regionu?“**



Dostupné z: vlastní zpracování

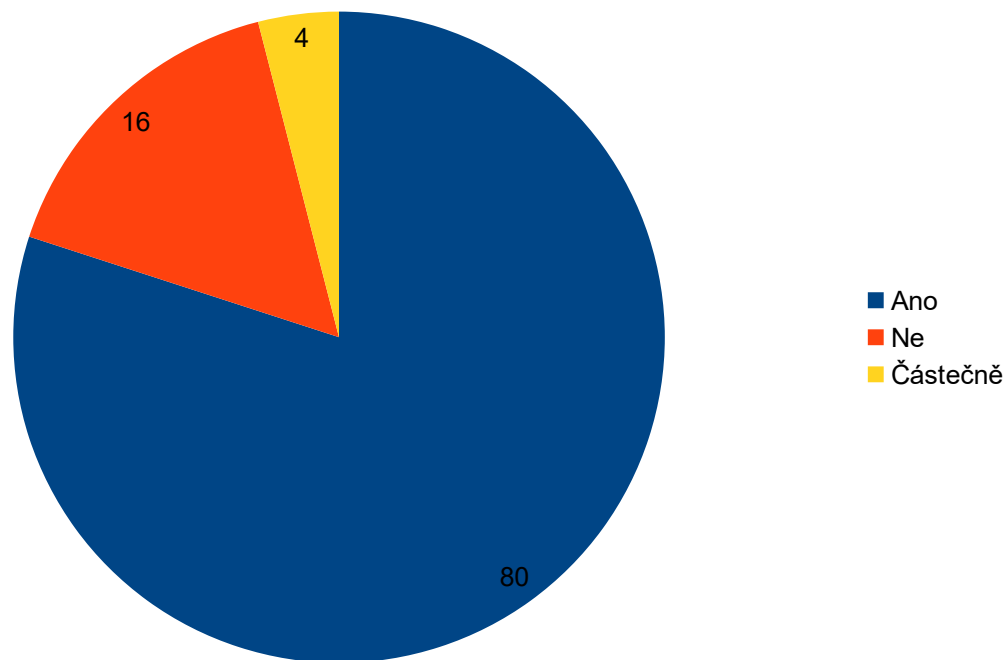
Vyhodnocení otázky č.15:

**„Myslíte si, že povrchová těžba má vliv na kvalitu vody v okolní krajině?“**

Zda-li má povrchová těžba vliv na kvalitu vody v okolní krajině je i z grafu na první pohled znát, že většina je toho názoru, že ano a to především v místě ložiska – to znamená ve zbytkové jámě.

Graf č.15:

**„Vliv povrchové těžby na kvalitu vody v okolní krajině“**



Dostupné z: vlastní zpracování



## 6. Diskuze

Území Sokolovska je proslulé těžbou uhlí, především těžbou hnědého uhlí, která ovlivnila krajinu v celé oblasti. Povrchové dobývání uhlí zanechalo největší negativní následky v okolní krajině. Příkladem jsou lomy Medard, Družba nebo lom Jiří. Těžbou uhlí se nejen pozměnila podoba okolní krajiny, ale proběhly také změny v ekologických procesech v přírodě. Byly to především lomy, které byly viníkem změn krajiny, ale nesmíme opomenout také rozsáhlou výstavbu obytných prostor pro horníky, která byla nevhodně situována a neměla žádnou vazbu na okolní krajinu. Těžební činnosti jsou nyní v útlumu a nyní se řeší otázky rekultivace posttěžební krajiny. V rámci zemědělských rekultivací v době socialismu vznikaly velké plochy polí, na kterých se pěstovala většinou jedna z nejdůležitějších plodin té doby. Některé plochy už sloužily k rekreaci. K hlavním změnám došlo v roce 2000, kdy legislativa nařídila mít plán rekultivace před zahájením těžby. Zemědělské rekultivace byly omezeny na minimum a v rámci lesnických rekultivací byl hlavní záměr udržet vodu v krajině.

Za zmínění také stojí srovnání rekultivací v České republice s okolními státy. Mezi největšími producenty hnědého uhlí se řadí Německo a Rusko (Německo vyprodukuje více uhlí, Rusko má naopak větší zásoby hnědého uhlí). Česká republika současně s Německem používá intenzivní rekultivace, oproti ostatním zemím, které volí pouze zahlazení dolů. Státy mezi sebou často spolupracují a to dokazuje například Projekt Revitamin, na kterém se podílelo Německo, Slovensko, Rusko, Slovinsko a také Česká republika. Výsledkem byly nadnárodní metody ochrany krajiny a revitalizace hornických oblastí, které byly postaveny na systému počítačových informací, které byly zpřístupněny místním a regionálním úřadům k analýze posttěžební krajiny (Mibrag Consulting international, 2015).

Ve výzkumu Lenky Benešové, která se zabývala také těžbou hnědého uhlí na Sokolovsku a vlivem na životní prostředí, se také zabývala rekultivacemi na jiných kontinentech a jeden z nejzajímavějších je Austrálie, protože do těchto rekultivací byla zapojena také Česká republika. V Austrálii se otevírají nové lomy a široká veřejnost je daleko více angažovaná do plánování rekultivací. Probíhá tam o dost lepší spolupráce mezi obyvateli, těžebními společnostmi a vládou. Odborníci z České republiky měli snahu aplikovat novou studii v České republice (Benešová 2019).

Velké firmy, široká veřejnost ale také účastníci rozhodovacích řízení mají své vlastní návrhy a názory na rekultivaci a možné způsoby navrácení zpět dřívější krajiny. Zaměřila jsem se na názory a návrhy rozhodovacích řízení a z výsledků je patrné, že názory se dělí většinou na dva tábory. Vlivem mediálního nátlaku se jeví Sokolovsko jako zdevastovaný kraj po těžbě uhlí a právě účastníci rozhodovací řízení by měli být ti, kteří nejen předloží správné návrhy, ale především zařídí realizaci návrhů. Jedno řešení, jeden návrh není vždy správným řešením, ale je nutné začít tento problém řešit. Při plánování rozvoje posttěžební krajiny je nutné stanovit správné postupy a opatření, většina respondentů je pro rekultivaci krajiny s ohledem a obyvateľstvo a jejich potřeby a vytvořit ekologickou rovnováhu. Zda se bude jednat o rekultivaci hydričnou či jinou, to je ještě nutný bod k dojednání. Důležité je také

vytvořit nová pracovní místa pro horníky a ostatní zaměstnance těžebních společností, kteří byli kvůli útlumu těžby propuštěni. Horníci mají nedostatečné kvalifikace, a proto je těžší těmto nezaměstnaným najít nová pracovní místa. Lidé by rádi uvítali nové investory a rozvoj těžebního průmyslu. Najít nový, vhodný způsob využití krajiny ve spojení s novými pracovními místy také patří mezi žádané opatření a postupy.

Hlavní překážkou při plánování rozvoje je dle odpovědí malá zapojenost obyvatelstva, často nevědí, jak velké problémy se v posttěžebních oblastech řeší a nemají tak šanci na svůj hlas nebo názor na danou situaci. Tato překážka je shodná s výsledky dotazníkového šetření Petra Fišera, který se zabýval výzkumem a analýzou rekultivací po těžbě uhlí na Mostecku (Fišer, 2019). Ve výsledcích v oblasti Mostecká je tento problém na nižší úrovni, nezapojenost obyvatel není tak vysoká jako na území Sokolovska, důvodem můžou být místní mostecké spolky zaměřené na ekologii a rekultivační firmy, které zvyšují podvědomí veřejnosti. Také je na území Mostecká vyšší angažovanost obyvatel důsledkem hrozby zbourání obce Horní Jiřetín. Není to však problémem pouze Sokolovska a Mostecká, tento problém se projevuje ve většině regionech.

V současné době se v reakci na nástup sociálních médií a celkovou medializaci světa čím dál více mluví o nutnosti strategické komunikace, jelikož klasická komunikace již nestačí a tato komunikace podle mého názoru chybí Bockstette (2008) definuje řízení strategické komunikace jako plánování a realizaci informačního toku, komunikace, budování mediálních vztahů a reputace v dlouhodobém horizontu, a to díky spolupráci různých součástí celé organizace, ne jen uvnitř komunikačního oddělení.

Martin Bláha, který se zabýval regionem Mostecká a tamním dopadem těžby uhlí na okolní krajinu, došel k názoru, že řešením většího zapojení občanů do dění by bylo možné pomocí sociálních sítí. Občané by byli dříve informováni o změnách a měli by také prostor na změny reagovat. Sociální sítě umožňují provádět dotazníková šetření, které mohou pomoci při plánování rekultivací (Bláha, 2019).

Další nemalou překážkou je neochota těžařské společnosti vzniklou situaci řešit. Tato neochota je výjimkou mezi těžařskými společnostmi, v ostatních krajích jeví značný zájem a podílí se na rekultivaci, na financování a řešení zdevastované krajiny. Použiji za příklad opět region Mostecká, který je na tom podstatně lépe a těžařské společnosti se snaží přispět k obnově krajiny po těžbě uhlí co největším dílem (Bláha, 2019).

Problémů a nedostatků v otázce řešení rekultivací je více, komunikace při plánování, zapojení obyvatelstva do plánování a další a další. Nesmíme opomenout ale na jednu z největších překážek, a to je financování rekultivace. Nejedná se o levnou záležitost a je nutné připravit rozpočet a především najít zdroje financování. Jedním z řešení je rekultivovat plochy přirozenou cestou, které můžou regionu přinést prostory pro řadu sportovních aktivit, příkladem je paintball nebo závodní dráhy pro čtyřkolky či motorky a toto využití je také příznivé pro biodiverzitu a z pohledu financí je velmi nenáročné. K tomuto řešení došel ve svém výzkumu Petr Skála, který se také zabýval

ve své práci rekultivací ploch po těžbě uhlí (Skála, 2019).

Pokud by se změnila legislativa, také by to svým dílem pomohlo posunout krajinu zpět do podoby před zahájením těžebních činností.

Je nutné se také podívat na úspěchy Sokolovského kraje v otázce rekultivace krajiny. Jedná se především o rekultivované lomy a jezera.

Do rekultivovaných lomů a jezer patří jezero Medard, které vzniklo zaplavením zbytkové jámy vyuhlených lomů Medard-Libík. Napouštění začalo v roce 2010 z finančních nákladů hrazených částečně státem a částečně Sokolovskou uhelnou (finanční zdroje tvoří tak, že z vytěžených hmot ukládá 10,80 Kč/t na rekultivace – dostupné z [www.suas.cz](http://www.suas.cz)). Dalším jezerem je jezero Michal, které vzniklo jako první a slouží jako koupaliště, které se řadí mezi nejčistější v České republice. Mezi další zásadní úspěchy patří projekt BMW, jedná se o pilotní projekt ve výši investice okolo 6,3 miliardy korun (<https://aktualne.cvut.cz/zpravy-zmedii/20180416-bmw-planuje-u-sokolova-investovat-miliardy-stat-bude-chtizavazek-prace-pro>) – řadí tak tento projekt mezi své největší investice ve východní Evropě. Stát požaduje po automobilce vytvoření nových pracovních míst pro místní, což by vyřešilo hned několik problémů. Premiér Andrej Babiš by však upřednostnil před finanční investicí daňovou pobídku, vláda tak v půlce března přerušila jednání, dokud se neprojednají detaily investiční pobídky.

SUAS už zaplatila přes čtyři miliardy korun na povolenkách a peníze pouze odcházejí z regionu. Řešením je rozdělení peněz z povolenek na vytvoření nových pracovních míst s přidanou hodnotou a ne pouze na sklady. V regionu je stále 120 milionů vytěžitelných zásob, a to by znamenalo těžbu uhlí dlouho za rok 2040, což není reálné.

Na otázku, zda má povrchová těžba vliv na vodu v okolní krajině, není jednoznačná odpověď. Pokud je na výsypce přebytek vody, vede to k přesycení půdy a díky tomu vegetace zaniká, tak se děje i pokud je nedostatek vody (například díky propustnému substrátu). Koncentrace solí je běžná, nepředstavuje tak žádné riziko, v případě, že převažuje odpar, můžou vznikat slaniska. Srážení uhličitánů vede k tvorbě pěnovecových mokřadů, na kterých vznikají nové biotopy. Vznikající vody v okolí těžby se vyznačují nízkým obsahem živin (zejména fosforu a dusíku). Vysrážení určitých kovů na povrchu tekoucích vod může nést určitá rizika, například zanášení koryt toků. Z tohoto důvodu je doporučováno vytvořit takové podmínky (například aerací), aby k vysrážení železitých sloučenin došlo co možná nejbližší vývěru. Vyskytuje se převážně železo, ale dále hliník, mangan, hořčík, vápník (Příkryl, 2003).

Pokud by vznikaly vodní plochy, občané Sokolovska jsou pro jezera s rekreačním využitím mající část jezera, která by byla ponechána přírodnímu vývoji. K tomuto zjištění došla také Alice Kořínková ve svém dotazníkovém šetření, ve kterém se specializovala právě především na občany regionu Sokolovska a jejich názory na dění ohledně posttěžební krajiny (Kořínková, 2019).

Zavodněním krajiny se udrží voda v okolní krajině, a to přispěje také zemědělství,

keré není na území Sokolovska rozsáhlé, ale ještě nezaniklo. Zemědělské rekultivace nejsou často využívány v tomto regionu, přesto jedna z možností je pastevectví na rekultivovaných plochách. Další atraktivní možnost je pěstování plodin pro výrobu a prodej biopotravin, které jsou nyní trendem. Mimo velká jezera je také důležité zahájit výstavbu malých vodních ploch. Malé vodní plochy zajišťují především biodiverzitu v krajině (Příkryl, 2003).

Rekultivace zvyšuje kvalitu života a tím je podpořen demografický růst v regionu. Územní plánování dodržuje zásady, které zohledňují hospodářský rozvoj kraje, sociální soudržnost obyvatel a především zlepšení kvality přírody a životního prostředí. Mezi hlavní priority, jak už jsem zmiňovala, patří vznik nových pracovních míst, dále je důležité zvýšit turistický ruch – uvažuje se o vzniku cyklistických, pěších tras, které respektují přírodní i kulturně historické hodnoty území (ZÚR Karlovarského kraje, 2018). Řada volnočasových a sportovních areálů v rekultivovaných oblastech je určena především turistům, ale samozřejmě je využívají i místní.

## 7. Závěr

Region Sokolovska prošel zásadními změnami od počátků těžby uhlí až po současnost. Rozmach těžby a následný útlum má ekonomický, sociální i environmentální dopad na celou danou oblast. Současná krajina byla ovlivněna několika jevy - hornickou urbanizací regionu v pozdním středověku a tím hustou výstavbou sídlišť, dále především těžbou uhlí, která probíhala hlubinným způsobem, vznikaly tak výsypky a to změnilo okolní krajinu. Povrchové dobývání uhlí zasáhlo krajinu v regionu nejvíce, příkladem jsou velkolomy Jiří, Medard či Družba, které zasáhly celé obce a sídla. Povrchová těžba změnila celkový ráz krajiny včetně ekologických vazeb a vznikem „měsíční krajiny“.

Hlavním subjektem je Sokolovská uhelná a.s., která je rovněž největší společností a její jednání je zásadní ve všech oblastech. Sokolovská uhelná jako největší zaměstnavatel se bojí dopadu na region.

V bakalářské práci je popsána krátce oblast Sokolovska a převážná část literární rešerše je věnována těžbě uhlí, následným dopadům těžby a s tím souvisejícími rekultivacemi území, Sokolovské uhelné a.s. a projektům spojených s rekultivační činností. Hlavním cílem mé bakalářské práce bylo zjistit pomocí anonymních dotazníků pohled na přeměnu posttěžební krajiny z pohledu firem, úřadů a spolků na území Sokolovska.

Dotazník byl sestaven z uzavřených ale také otevřených otázek, které se týkaly obnovy a rekultivacemi posttěžební krajiny. V praktické části rozebírám již zmíněné výsledky získané formou dotazníků, které v diskuzi komentuji.

Hlavním problémem se jeví neochota především ze strany Sokolovské uhelné a také nezájem občanů o danou problematiku. Je zapotřebí jednotného názoru a stanovení jasného plánu na rekultivační činnosti a využití posttěžební krajiny tak, aby vznikly nové pracovní příležitosti pro propuštěné horníky a nezaměstnanost se snížila na minimum. V dotazníkovém šetření sledujeme odpovědi převážně špatné komunikace mezi orgány, což souvisí právě s nejasnými cíli. Špatná legislativa, ve které chybí legislativní opatření, která by umožňovala rekultivované plochy nechat přirozené sukcesy a tím zvýšit biodiverzitu. Nízké finanční prostředky také nijak nepřispívají k urychlení rekultivačních činností.

Cílem by mělo být najít nové investory, kteří by vytvořili nová pracovní místa a tím by se snížila nezaměstnanost a ekonomika regionu by vzrostla. Myslím si, že většina lidí nemá ponětí o problematice v regionu, a proto se ani aktivně nezapojují. Region Sokolovska není jediným regionem bojujícím s problémy spojenými s těžbou uhlí, ale podle mého názoru čelí největším problémům v oblasti zaměstnanosti.

## 8. Zdroje

### Internetové zdroje

1. MÚ Sokolov, 2011: Odbor rozvoje města (online), dostupné z: [www.sokolov.cz](http://www.sokolov.cz) ([https://www.sokolov.cz/assets/urad/odbory/odbor\\_rozvoje\\_mesta/a\\_final\\_sokolov\\_profil.pdf](https://www.sokolov.cz/assets/urad/odbory/odbor_rozvoje_mesta/a_final_sokolov_profil.pdf))
2. SU, a.s., 2019: Sokolovská uhelná, právní nástupce a.s. (online), dostupné z [www.suas.cz](http://www.suas.cz)
3. VUHU a.s., 2019: Výzkumný ústav pro hnědé uhlí a.s. Most (online), dostupné z: <https://www.vuhu.cz/>
4. Kultura.cz, 2020: Jezero Michal (online), dostupné z: <http://www.kultura.cz/profile/7922-jezero-michal>
5. Aktuálně.cz, 2020: Ekonomika Sokolov (online), dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/ekonomika/bmw-chce-u-sokolova-investovat-miliardy-stat-bude-chtit-zava/r~59f4a254417111e883510cc47ab5f122/>
6. Sokolov.cz, 2020: Územní plán města Sokolov (online), dostupné z: <https://www.sokolov.cz/>
7. Mibrag 2020: Mibrag Consulting international (online), dostupné z: <http://www.mibrag-consulting.de/unternehmen/>
8. Informační portál Karlovarského kraje, 2020 : Zásady územního rozvoje Karlovarského kraje po vydání (online), dostupné z: [http://www.kr-karlovarsky.cz/region/Stranky/EU2014-2020/EU2014\\_2020.aspx](http://www.kr-karlovarsky.cz/region/Stranky/EU2014-2020/EU2014_2020.aspx)
9. Hospodářské noviny, 2020 : Hospodářské noviny archiv (online), dostupné z <https://archiv.ihned.cz/c1-66675020-aby-tu-nehcip-pes>

### Knižní zdroje

1. Zahradnický J., Mackovčín P. ,2004: Chráněná území ČR XI. - Plzeňsko a Karlovarsko. Praha, 588 pp.
2. Jiskra J., 1997: Z historie uhelných lomů. Sokolov, 80-238-2642-5. .
3. Valášek V., Chytka L., 2009: Velká kronika o hnědém uhlí. Plzeň, G2 Studio s.r.o., 379 s.
4. Matoušek V., 2010: Čechy krásné, Čechy mé – proměny krajiny Čech v době industriální. Praha, 978-80-86912-36-3.
5. Jonáš, F., 1975: Určení způsobů rekultivace a tvorba nových půd na výsypkách v severočeském hnědouhelném revíru. Výzkumný ústav meliorací, Praha, 1953.
6. Štýs, S., 1981: Rekultivace území postižených těžbou nerostných surovin. SNTL

Nakladatelství technické literatury, Praha, 678 s.

**7. Frouz, J., Popperl, J., Příkryl, I., Štrudl, J.,** 2007: Tvorba nové krajiny na Sokolovsku. Sokolovská uhelná, právní nástupce a.s. Sokolov, 26.

**8. Schultze M. Pokrandt K.H. & Hille W.** ,2010: Pit Lakes of the Central German Lignite Mining District: Creation, Morphometry and Water Quality Aspects. *Limnologica* 40: 148-155.

**9. Příkryl I.**, 2003: Vody vznikající v souvislosti s těžbou uhlí. Sborník z konference Hnědé uhlí. Most, 2014-11-22.

**10. Cejpek J., Kuráž V. & Frouz J.**, 2013: Hydrological Properties of Soils in Reclaimed and Unreclaimed Sites after Brown-Coal Mining. *Polish Journal of Environmental Studies* 22: 645-652.

**11. Bradshaw A.D.**, 1997: Restoration of mined lands - using natural processes. *Ecological Engineering* 8, 255-269.

**12. Stiebitz, I.**, 2001, : Současný stav zahlazování důsledků hornické činnosti formou sanací a rekultivací včetně některých problémů spojených s touto činností. Český báňský úřad Praha, r. 2001.

**13. Gremlica, T. Cílek, V., Vrabec, V., Zavadil, V., Lepšová, A.**, 2011: Využívání přirozené a usměrňované ekologické sukcese při rekultivacích území dotčených těžbou nerostných surovin. Praha: Ústav pro ekopolitiku, o. p. s. 108 s.

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

**15. Vráblíková, J.** 2010: Recultivation of Area after Coal Mining on Example of North Bohemia. *Život. Prostor.*, 1, Vol. 44 : 24 – 29

**16. Blažková M.**, 2014: Enviromentální geologie. Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem, 201 s.

**17. Godány J.**, 2016: Hnědé uhlí – Evidovaná ložiska a ostatní zdroje České republiky – Ekologické územní limity. In: Starý J., Sitenký I., Mašek D., Hodková T., Vaněček M., Novák J., Kavina P. (eds.): Surovinové zdroje České republiky – Nerostné suroviny 2016, Česká geologická služba, Praha, S. 183-184.

**18. Pokorný J.**, 2014: Přitahuje vegetace vodu? *Vodní hospodářství* 2014/7. S. 31-32.

**19. Vráblíková J.**, 2015: Zdroje energie – možnosti a perspektivy v Podkrušnohoří. Univerzita J. E. Purkyně vÚstí nad Labem, fakulta životního prostředí, 294 s.

**20.Chuman T.**, 2012: Revitalizace lomů spontánní sukcesí. *Životní prostředí*, Praha, 134-138s.

**21.Guerra A. J. T., Fullen M. A., Jorge M. C. O., Bezerra J. F. R., Shokr M. S.**, 2017: Slope Processes, Mass Movement and Soil Erosion. A Review. *Pedosphere* , Elsevier, 336s.

**22.Lipský Z.**, 2010: Geodiverzita a biodiverzita těžebních krajin. Olomouc, životní prostředí, 15 – 19s.

**23.Neubauer J., Sedláček M., Kříž O.**, 2016: Základy statistiky, Aplikace v technických a ekonomických oborech. Praha: Grada Publishing, 236s.

**24.Hassan Z. Harraz.**, 2010: Mining Methods: Part I-Surface mining. 10.13140/RG.2.1.1603.1600.

**25. Prokop V.**, 2003: I tudy kráčely dějiny - z historie zaniklých a těžbou uhlí vážně zasažených míst Sokolovského revíru. Sokolov, 240s.

## 9. Přílohy a seznamy

Jaká opatření a postupy jsou dle Vašeho názoru nejdůležitější při plánování rozvoje posttěžební krajiny v regionu Sokolovska?

Jaké potíže a problémy jsou dle Vašeho názoru největší překážkou při plánování rozvoje posttěžební krajiny v regionu Sokolovska? \*

Myslíte si, že komunikace při plánování je mezi jednotlivými orgány, zodpovědnými za rozvoj posttěžební krajiny v regionu Sokolovska: \*

- velmi dobrá
- dobrá
- špatná
- velmi špatná

Myslíte si, že komunikace při plánování je mezi jednotlivými orgány, zodpovědnými za rozvoj posttěžební krajiny v regionu Sokolovska a veřejnosti:

- velmi dobrá
- dobrá
- špatná
- velmi špatná

Zapojení veřejnosti do plánování rozvoje posttěžební krajiny v regionu Sokolovska je dle Vašeho názoru: \*

- velmi dobrá
- dobrá
- špatná
- velmi špatná

Aktuální způsob plánování rozvoje posttěžební krajiny v regionu Sokolovska je dle Vašeho názoru: \*

- velmi efektivní
- efektivní
- málo efektivní
- neefektivní



Co považujete za největší překážku při tvorbě obnovy posttěžební krajiny v regionu Sokolovska? \*



Co je dle Vašeho názoru třeba změnit, aby byl proces plánování rozvoje posttěžební krajiny v regionu Sokolovska efektivnější? \*




Co považujete za největší dosavadní úspěch při tvorbě posttěžební krajiny v regionu Sokolovska? \*



.Které konkrétní projekty by nyní měly mít při realizaci a plánování rozvoje posttěžební krajiny v regionu Sokolovska nejvyšší prioritu? \*



Jaký procentuální podíl v rekultivované krajině Sokolovska by měly mít dle Vašeho názoru vodní plochy? \*



Jaký by dle Vašeho názoru měl být hlavní účel nově vznikajících vodních ploch v rekultivované krajině Sokolovska? \*

- rekreační
- rybochovný
- prostor pro rostliny a živočichy
- vodohospodářský

Znáte/navštívil/a jste nějakou jinou posttěžební oblast v Evropě, která je rekreačně využívána? Popřípadě kterou? \*

Myslíte si, že přeměna posttěžební krajiny v regionu Sokolovska na rekreační oblast by regionu ekonomicky pomohla? \*

Myslíte si, že povrchová těžba má vliv na kvalitu vody v okolní krajině? \*

## **Seznam obrázků**

- Obr.č.1: Zájmové území – str. 12  
Obr. č.2: Geografická charakteristika – str. 13  
Obr. č.3: Povrchová těžba – str. 16  
Obr. č.4: Hlubinná těžba – str. 16  
Obr. č.5: Výsypky po těžbě uhlí – str. 18  
Obr. č.6: Jezero Medard – str. 23  
Obr. č.7: Jezero Michal – str. 23  
Obr. č.8: Polygon BMW – str. 24

## **Seznam grafů**

- Graf č.1: Nejdůležitější opatření a postupy při plánování rozvoje posttěžební krajiny – str. 26  
Graf č.2: „Největší překážkou při plánování rozvoje posttěžební krajiny?“ - str. 27  
Graf č.3: Komunikace mezi orgány při plánování rozvoje posttěžební krajiny – str. 28  
Graf č.4: Komunikace mezi orgány a veřejností při plánování rozvoje posttěžební krajiny – str. 29  
Graf č.5: Zapojení veřejnosti do plánování rozvoje posttěžební krajiny – str. 30  
Graf č.6: Aktuální způsob plánování rozvoje posttěžební krajiny – str. 31  
Graf č.7: Největší překážky při tvorbě obnovy posttěžební krajiny – str. 32  
Graf č.8: Změny nutné k zefektivnění procesu plánování rozvoje posttěžební krajiny – str. 33  
Graf č.9: Největší dosavadní úspěch při tvorbě posttěžební krajiny – str. 34  
Graf č.10: Konkrétní projekty, které mají největší prioritu při realizaci a plánování rozvoje posttěžební krajiny – str. 35  
Graf č.11: Procentuální podíl v rekultivované krajině vodních ploch – str. 36  
Graf č.12: Hlavní účel nově vznikajících vodních ploch v rekultivované krajině – str. 37  
Graf č.13: Posttěžební oblasti v Evropě rekreačně navštěvované? - str. 38  
Graf č.14: „Pomůžou ekonomicky rekreační oblasti regionu?“ - str. 39  
Graf č.15: Vliv povrchové těžby na kvalitu vody v okolní krajině – str. 40